

NEWSLETTER



الجريدة الرسمية لمؤسسة التخدير وسلامة المرضى ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

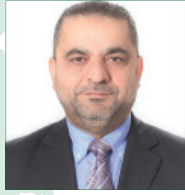
أكثر من 1,000,000 قارئ سنويًا من جميع أنحاء العالم

أكتوبر 2023

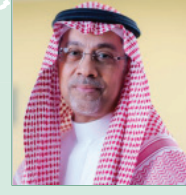
الإصدار العربي

المجلد 6 رقم 3

تشاركت مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) Anesthesia Patient Safety Foundation مؤخرًا مع الرابطة العربية لجمعيات التخدير وعلاج الألم Pan Arab Federation of Societies of Anesthesia and Pain Management (PAFSA) لإنشاء جريدة *APSF Newsletter* وتوزيعها باللغة العربية. ستساعد الرابطة العربية لجمعيات التخدير ومعالجة الألم PAFSA على قيادة هذا المشروع. إن الهدف المشترك هو الاستمرار في تحسين التعليم المرتبط بسلامة المرضى في الفترة المحيطة بالجراحة. حاليًا، تتم ترجمة *Newsletter* إلى ست لغات أخرى تتضمن اللغة الإسبانية والبرتغالية والفرنسية واليابانية والصينية والروسية، بالإضافة إلى اللغة الإنجليزية. سنسعى جاهدين إلى إثراء المحتوى على نطاق أوسع في المستقبل.



MD، Munir T Shawagfeh
استشاري التخدير وعلاج الألم، قسم التخدير وعلاج الألم، مركز الحسين للسرطان، KHCC، عمان-الأردن
رئيس الرابطة العربية لجمعيات التخدير وعلاج الألم (PAFSA)



MD، Abdullah M Kaki
أستاذ التخدير وطب الألم، كلية الطب، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
وأيضًا استشاري طب الألم في المركز الطبي الدولي، جدة، المملكة العربية السعودية
رئيس الجمعية السعودية لطب الألم

ممثلو التحرير للإصدار العربي لجريدة APSF Newsletter من الولايات المتحدة:

MD، Felipe Urdaneta
أستاذ التخدير في جامعة فلوريدا/شمال فلوريدا/
نظام صحة المحاربين القدامى بوجرجيا الجنوبية
(NFSGVHS)
غابنيسفيل، فلوريدا

PhD، MD، Edward Bittner
محرر مساعد، في جريدة APSF
Newsletter
أستاذ مساعد، قسم التخدير،
كلية هارفارد للطب
قسم التخدير،
مستشفى ماساتشوستس العام، بوسطن،
ماساتشوستس.

MD، Jennifer Banayan
محرر، في جريدة APSF Newsletter
أستاذ مساعد،
قسم التخدير،
جامعة نورث ويسترن
مدرسة فينبرغ للطب،
شيكاغو، إلينوي.

MD، Steven Greenberg
FCCM، FCCP
محرر، في جريدة APSF Newsletter
أستاذ التخدير الإكلينيكي
قسم التخدير/الرعاية الحرجة في جامعة
شيكاغو، شيكاغو، إلينوي.
Jeffery S. Vender، رئيس قسم أبحاث
التخدير والتعليم، النظام الصحي بجامعة نورث
شور، إيفانستون، إلينوي.

مؤسسة Anesthesia Patient Safety Foundation



American Society of Anesthesiologists™

الراعي المؤسس (425,000 دولار)

جمعية American Society of Anesthesiologists (asahq.org)

أعضاء المجلس الاستشاري للشركات المساهمة لعام 2023 (ساري المفعول بدءًا من 13 مارس 2023)



GE Healthcare

GE Healthcare (gehealthcare.com)

المساهمة البلاطينية (50,000 دولار)



Fresenius Kabi

Fresenius Kabi (fresenius-kabi.us)

المساهمة الذهبية (30,000 دولار)



Nihon Kohden America



Philips Healthcare



Medtronic



ICU Medical



Eagle Pharmaceuticals



BD (bd.com)



Vyair Medical



Preferred Physicians Medical Risk Retention Group



Merck



Masimo (masimo.com)



Edwards Lifesciences



Blink Device Company

المساهمة الفضية (10,000 دولار)

Senzime

Dräger (15,000 دولار)

شكر خاص وتقدير لشركة ميدترونك Medtronic وذلك على دعمها المستمر وتمويلها للمنحة APSF/Medtronic التي تُعنى بأبحاث سلامة المرضى (150,000 دولار)؛ وكذلك لشركة ميرك Merck على منححتها التعليمية.

المزيد من المعلومات حول كيفية دعم مؤسستكم لمهمة مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) وكذلك المشاركة في المجلس الاستشاري للشركات المساهمة لعام 2023، نرجو زيارة: [apsf.org](https://www.apsf.org) أو التواصل مع Sara Moser على: moser@apsf.org.

الجهات المجتمعية المساهمة والمبتدعة (تشمل المنظمات المتخصصة والمجموعات المعنية بالتخدير والجمعيات الأساسية في الولايات المختلفة ضمن الجمعية الأمريكية للتخدير ASA وكذلك الأفراد)

المنظمات المتخصصة	الجمعيات الأساسية في الجمعية الأمريكية للتخدير ASA
من 2,000 دولار إلى 4,999 دولار	من 5,000 دولار إلى 14,999 دولار
Associations of Anesthesiology and Perioperative Medicine	Indiana Society of Anesthesiologists
The Academy of Anesthesiology	California Society of Anesthesiologists
من 750 دولار إلى 1,999 دولار	Massachusetts Society of Anesthesiologists
American Osteopathic College of Anesthesiologists	Michigan Society of Anesthesiologists
Florida Academy of Anesthesiologist Assistants	New York State Society of Anesthesiologists
Society for Airway Management	Tennessee Society of Anesthesiologists
Society for Ambulatory (Anesthesia) (SAMBA)	Wisconsin Society of Anesthesiologists
Society for Pediatric Anesthesia	من 750 دولار إلى 1,999 دولار
من 200 دولار إلى 749 دولار	Arkansas Society of Anesthesiologists
Association of Anesthesiologist Assistant Education Program	District of Columbia Society of Anesthesiologists
(تقديرًا للفنانين في مسابقة المصمقات الطلابية AA لعام 2023: Alexandria Jenkin، جامعة كولورادو، دنيفر كولورادو؛ والمتأهلون للتصفيات النهائية: Izabelle Manning، كلية الطب بالجامعة الهندية، إنديانابوليس، إنديانا؛ Erin Daniel، جامعة كولورادو، دنيفر كولورادو؛ Amy Sirizi، جامعة إيوموري، أتلانتا جورجيا؛ إحياء لذكرى Caleb Hopkins، CAA)	Florida Society of Anesthesiologists
مجموعات التخدير	Illinois Society of Anesthesiologists
15,000 دولار وأكثر	Iowa Society of Anesthesiologists
US Anesthesia Partners	Kentucky Society of Anesthesiologists
من 5,000 دولار إلى 14,999 دولار	Nebraska Society of Anesthesiologists
Associated Anesthesiologists, P.A.	Nevada State Society of Anesthesiology
Frank Moya Continuing Education Programs Donation (إحياء لذكرى Dr. Frank Moya)	Ohio Society of Anesthesiologists
NorthStar Anesthesia	Oregon Society of Anesthesiologists
PhyMed TeamHealth	Pennsylvania Society of Anesthesiologists
من 2,000 دولار إلى 4,999 دولار	من 200 دولار إلى 749 دولار
Madison Anesthesiology Consultants, LLP	Colorado Society of Anesthesiologists
من 750 دولار إلى 1,999 دولار	Maine Society of Anesthesiologists
Anesthesia Associates of Kansas City	
General Anesthetic Services	
Spectrum Medical Group	

ملحوظة: نرحب دائمًا بمتبرعاتكم. يمكنك التبرع عبر الإنترنت (https://www.apsf.org/donate_form.php) أو عبر البريد إلى صندوق بريد APSF رقم. Box 6668, Rochester, MN 55903. (قائمة المتبرعين بدءًا من 1 أغسطس 2022 إلى 31 يوليو 2023).

جدول المحتويات

المقالات:

هل مخاطر التخدير الشديدة الناجمة عن السيمابوتيد وناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 (GLP-1) الأخرى غير معترف بها؟	68
تقارير عن حالات احتجاز محتويات المعدة الصلبة لدى المرضى الخاضعين للتخدير	68
التوصيات المتفق عليها للإجراء الأمن للتخدير خارج غرفة العمليات	75
الردود السريعة: التداخل الإلكتروني بين Blink Twitchview™ ونظام الكشف X Medtronic Situate™	78
الردود السريعة: أعطال آلة التخدير المتكررة في أثناء الجراحة	80
ريميمزولام: تقديرات سلامة المرضى لدواء جديد يغير ممارسات الطب في الفترة المحيطة بالجراحة	84
سلامة الأطباء في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)	87
إطلاق مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) دورة المراقبة العصبية العضلية الكمية خلال اجتماع الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لعام 2023	88
تقييم ما قبل الجراحة واختيار تقنية التخدير للعلاج بالتنظير الداخلي لمرضى يعاني من الحشاش كتلة طعام أو ابتلاع جسم غريب	92
وضع برنامج ناجح لسلامة المرضى وتنفيذ إستراتيجية الحد من الأضرار	95
التخدير المستدام: الحد من النفايات، وتحقيق أقصى قدر من المرونة	

رسائل إلى المحرر:

كارثة إدارة مجرى الهواء التي يمكن تفاديها	76
---	----

إعلانات مؤسسة APSF:

صفحة المترين APSF	66
دليل المؤلفين	68
إعلان المؤتمر العالمي لسلامة مرضى التخدير (ICAPS) لعام 2024	77
التمويل الجماعي	83
الاجتماع السنوي للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير ولجنة مؤسسة التخدير وسلامة المرضى—التقنيات الطبية الناشئة— منظور سلامة المرضى	86
إزاء الأجهزة القابلة للارتداء والبيانات الضخمة المتوفرة والرعاية عن بُعد	91
إعلان مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) عن إجراءات تقديم طلبات الحصول على منحة مؤسسة APSF	94
الاجتماع السنوي للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير؛ Ellison C. Pierce, Jr., MD، محاضر— تكاتف السلوك مع التكنولوجيا من أجل التخدير وسلامة مرضى التخدير	98
تواصل معنا!	99
تسليط الضوء على أعضاء جمعية Legacy Society	100
وصول جريدة APSF Newsletter إلى جميع أنحاء العالم	
أعضاء مجلس الإدارة وأعضاء اللجنة لعام 2023: https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/	

دليل المؤلفين

يمكن العثور على دليل أكثر تفصيلاً للمؤلفين الذين لديهم متطلبات محددة لتقديم الطلبات عبر الإنترنت على <https://www.apsf.org/authorguide>

2. مقالات السؤال والجواب المقدمة من قبل القراء حول الأسئلة المتعلقة بالتخدير وسلامة المرضى ترفع إلى خبراء مطلقين أو استشاريين محددين للتقييم. يجب أن تقتصر المقالات على 750 كلمة.
3. نرحب بالرسائل المرسلة إلى المحرر وينبغي أن تقتصر كلماتها على 500 كلمة. يُرجى تضمين المراجع في المقالة كلما سمح الوضع.
4. الإجابة السريعة (عن أسئلة القراء)، التي كانت تعرف سابقاً باسم عمود "Dear SIRs"، ومعناه "نظام الإجابة عن معلومات السلامة"، هو عمود يسمح بالتواصل السريع إزاء مخاوف السلامة المتعلقة بالتكنولوجيا التي يثيرها القراء مع إسهامات وردود من الجهات المصنّعة وممثلي المجال. يشرف Jeffrey Feldman، MD، الرئيس الحالي للجنة التكنولوجيا، على العمود وينسق استفسارات القراء والحصول على الردود من خبراء في المجال.
- لا تعلن جريدة APSF Newslette عن المنتجات التجارية أو تصادق عليها؛ ومع ذلك استناداً إلى دراسات حصرية أجراها المحررون، يمكن نشر مقالات حول بعض التطورات التكنولوجية الجديدة والمهمة والمتعلقة بالسلامة. يجب ألا يكون للمؤلفين أي علاقات تجارية أو مصالح مالية تتعلق بالتكنولوجيا أو المنتج التجاري.
- في حال قبول نشر المقال، يتم نقل حقوق الطبع والنشر الخاصة بالمقال الذي تم قبوله إلى مؤسسة APSF. يجب الحصول على إذن من مؤسسة APSF لنسخ المقالات أو الأشكال أو الجداول أو المحتوى الوارد في جريدة APSF Newsletter.
- يمكن إرسال أي أسئلة إلى newsletter@apsf.org.
5. يُرجى تضمين أرقام الصفحات على المخطوطة.
6. يجب الالتزام بنمط اقتباس جمعية American Medical Association عند كتابة المراجع.
7. يجب إدراج المراجع على شكل أرقام فوقية داخل نص المخطوطة.
8. يُرجى تضمين صفحة عنوانك في حال استخدام Endnote أو أي أداة برمجية أخرى للمراجع في طلبك المقدم.
9. نتعين على المؤلفين تقديم إذن كتابي من مالك حقوق الطبع والنشر عند استخدام الاقتباسات أو الجداول أو الأشكال أو الرسوم التوضيحية المباشرة التي ظهرت في مكان آخر، إضافة إلى التفاصيل الكاملة المتعلقة بالمصدر. كما أن أي رسوم مالية يطالب بها مالك حقوق الطبع والنشر للسماح باستخدامها تعد مسؤولية المؤلفين الذين يطلبون استخدام المواد المستعارة، وليست مسؤولية مؤسسة APSF. تتطلب الأشكال غير المنشورة إنذاراً من المؤلف.
- تتضمن أنواع المقالات (1) مقالات المراجعة ومناقشات الإيجابيات/السلبيات (2) المقالات الافتتاحية (3) والأسئلة والأجوبة (3) والرسائل إلى رئيس التحرير (4) والاستجابة السريعة.
1. تعد مقالات المراجعة ومناقشات الإيجابيات/السلبيات التي تم توجيه دعوة إلى مؤلفيها والمقالات الافتتاحية مخطوطات أصلية. ينبغي أن تركز على المشكلات المتعلقة بسلامة المرضى وأن تتضمن المراجع المناسبة. يجب أن تقتصر المقالات على 2,000 كلمة ولا يزيد عدد المراجع على 25 مرجعاً. كما ينصح بشدة باستخدام الأشكال وأ/الجدول.
- تعد APSF Newsletter الجريدة الرسمية لمؤسسة التخدير وسلامة المرضى على نطاق واسع على مجموعات متنوعة من اختصاصي التخدير ومقدمي الرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة وممثلي الصناعة الرئيسيين والمسؤولين عن المخاطر. لذا، نشجع بشدة على نشر تلك المقالات التي تتضمن وتؤكد النهج متعدد التخصصات والاختصاصيين من أجل ضمان سلامة المرضى. ويتم نشرها ثلاث مرات في السنة (فبراير ويونيو وأكتوبر). في ما يأتي المواعيد النهائية لكل إصدار: (1) إصدار فبراير: 10 نوفمبر، (2) إصدار يونيو: 10 مارس، (3) إصدار أكتوبر: 10 يوليو. محتوى جريدة APSF Newsletter عادةً على سلامة المرضى المتعلقة بالتخدير في الفترة المحيطة بالجراحة. تعد القرارات المتعلقة بالمحتوى والموافقة على طلبات النشر مسؤولية المحررين.
1. يجب إرسال جميع الطلبات المقدمة عبر البريد الإلكتروني إلى newsletter@apsf.org.
2. يُرجى تضمين صفحة عنوان تشتمل على عنوان الطلب المقدم والاسم الكامل للمؤلفين والهيات التي ينتسبون إليها وبيان تضارب المصالح. في الصفحة الثانية، يُرجى تضمين عنوان المخطوطة ويُرجى كذلك وضع كلمة "من تأليف" متبوعة بجميع المؤلفين مع الدرجات العلمية الحاصلين عليها أسفل العنوان.
3. يُرجى تضمين ملخص للطلبات المقدمة (من 3 إلى 5 جمل) يمكن استخدامها على الموقع الإلكتروني الخاص بمؤسسة APSF لنشر أعمالك.
4. تجب كتابة جميع الطلبات المقدمة على Microsoft Word بخط Times New Roman، بمسافة مزدوجة وحجم خط 12.

اقتباس: Hunter Guevara LR و Beam WB. هل مخاطر التخدير الشديدة الناجمة عن السيماغلو تيد وناهضات البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1 (GLP-1) الأخرى غير معترف بها؟ تقارير عن حالات احتجاز محتويات المعدة الصلبة لدى المرضى الخاضعين للتخدير. APSF Newsletter. 2023;38:67,69-71.

هل مخاطر التخدير الشديدة الناجمة عن السيماغلو تيد وناهضات البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1 (GLP-1) الأخرى غير معترف بها؟

تقارير حالات احتجاز محتويات المعدة الصلبة لدى المرضى الخاضعين للتخدير

بقلم MD، Lindsay R. Hunter Guevara، و MD، William Brian Beam

قبل التقييم، وصفت شعورها "بالشبع". تم إجراء تصوير بالموجات فوق الصوتية للمعدة في نقطة الرعاية، وكشف عن وجود محتويات صلبة بها. لذا تم اتخاذ قرار بإجراء تصويرها خوفاً من خطر الترجيع والاستنشاق الكبير لمحتويات المعدة في أثناء تقديم التخدير.

الحالة 2

كان من المقرر أن تخضع سيدة تبلغ من العمر 50 عاماً، لها تاريخ مرضي من السمنة من الدرجة الثانية (مؤشر كتلة الجسم 37.7 كجم/م²) والإصابة بداء السكري من النوع الثاني وارتفاع ضغط الدم وانقطاع النفس الانسدادي في أثناء النوم، لعملية استئصال الرحم بمساعدة الجراح الآلي لعلاج تضخم بطانة الرحم. ومن الجدير بالذكر أنها كانت تعاني من مرض الارتجاع المعدي المريئي سابقاً، لكن تم علاج هذه الأعراض منذ بدء تناول تيريزيباتيد (مونجارو، Eli Lilly، إنديانابوليس، انظر "خطر الاستنشاق و الشفط الرئوي المرتبط بناهضات البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1"، الصفحة التالية



الحالة 1

سيدة تبلغ من العمر 60 عاماً خضعت للتصوير بالرنين المغناطيسي مع التسكين لعلاج رهاب الأماكن المغلقة. كان لديها تاريخ مرضي من الإصابة بارتفاع ضغط الدم وكانت تعاني من زيادة الوزن (مؤشر كتلة الجسم [BMI] 28 كجم/م²). في الشهر السابق، بدأت في تناول سيماغلو تيد (أوزميك، Novo Nordisk، بيلنسبورو، نيو جيرسي) لإنقاص الوزن (وكانت الجرعة الأخيرة قبل 7 أيام من خضوعها للتصوير). ورغم صوم السيدة عن الأطعمة الصلبة لأكثر من 18 ساعة

مقدمة

ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1 (GLP-1) هي فئة أدوية ناشئة تنتشر بشكل متزايد، وتستخدم لعلاج داء السكري من النوع الثاني ومؤخراً في علاج السمنة. منذ توسيع الاستخدامات المعتمدة لتشمل نقص الوزن، أصبحت هذه الأدوية منتشرة بشكل متزايد. يعد تأخير إفراغ المعدة إحدى آليات عمل ناهضات البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1.1 تناولنا حالتين من المرضى تلقوا ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1، ووجد أن لديهم كميات كبيرة من المحتويات المعقدة في المعدة رغم الصوم بشكل مناسب وفق توجيهات الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لممارسات الصوم قبل الجراحة.2 مع تزايد انتشار استخدام ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلو كاجون-1 بشكل شائع، يحتاج اختصاصيو التخدير إلى أن يكونوا على دراية بهذه الأدوية والمخاطر المحتملة التي تشكلها على المرضى الذين يتلقون التخدير.

التوصيات المتفق عليها للإجراء الآمن للتخدير خارج غرفة العمليات:

تقرير اجتماع من مؤتمر Stoelting Conference عام 2022 لمؤسسة التخدير

وسلامة المرضى Anesthesia Patient Safety Foundation

MD، John Beard، و MD، Emily Methangkool، و MPH، MD، Shane Angus، و MSA، CAA، Richard D. Urman، و MBA، MD، Daniel J. Cole

تم تنزيله من <http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia>. تم الاطلاع عليه في 2023/6/28.

أعيدت طباعته من Anesthesia & Analgesia 137(2):e11-e18، أغسطس 2023. | DOI: 10.1213/ANE.0000000000006539 | باذن من الجمعية الدولية للأبحاث. تم توحيد الألقاب والتسميات المهنية وتعديلها داخل النص بما يتفق مع سياسة مؤسسة APSF.

في عام 2022، شكّلت مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) مجموعة من الخبراء متعددي التخصصات لتنظيم مؤتمر Stoelting التوافقي السنوي حول "قضايا سلامة المرضى الحاسمة في التخدير في العيادات وخارج غرفة العمليات (NORA)". كان الهدف من المؤتمر تحديد التوصيات المتفق عليها لأفضل الممارسات خارج غرفة العمليات في ما يخص مناطق المنشأة ومواقعها والمعدات والموارد والموظفين والعمل الجماعي واختيار المريض انظر "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة العمليات (NORA)"، الصفحة 72

قد تتعرض سلامة المرضى للخطر في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات بسبب مشكلات ناتجة عن بيئة العمل والموقع والموظفين والعمل الجماعي والتواصل والوصول إلى المعدات وغياب التحسين الكافي قبل الجراحة وغير ذلك كثير. لم تكن هناك أي توصيات متاحة على نطاق واسع بشأن كيفية إنشاء عمليات سير عمل آمنة والحفاظ عليها وتوحيدها في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، باستثناء بيان الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) بشأن مواقع التخدير خارج غرف العمليات.5

من المتوقع أن تتجاوز حالات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) 50% من إجمالي حالات التخدير في المستقبل القريب.1 رغم فشل دراسة واسعة النطاق في توضيح الفرق في الوفيات بين بيئات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) وغرفة العمليات (OR)،2 كشفت العديد من تحليلات البيانات من قاعدة بيانات الادعاءات المغلقة للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) أن الأحداث السلبية تحدث في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات تقريباً بمعدل ضعف حدوثها في غرف العمليات.4-2

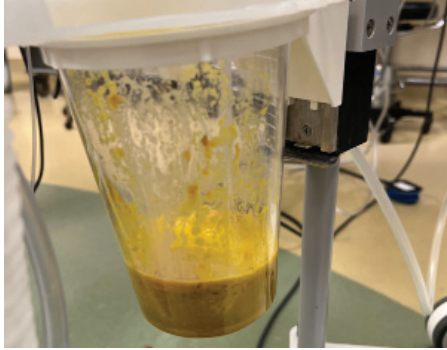
قائمة المصطلحات: APSF = مؤسسة التخدير وسلامة المرضى، ASA = الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير، NORA = التخدير خارج غرفة العمليات، OR = غرفة العمليات

ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 ومخاطر الشفط الرئوي

الجدول 1: ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 الشائعة. 17-16

اعتبارات خاصة	الحرائك الدوائية		ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1	الجرعة السريرية	تحت الجلد، مرتين يوميًا (سريع المفعول)، أسبوعيًا (ممتد المفعول)، جرعة متزايدة
	العمر النصفى	التخلص من الدواء			
مرتبط بقلّة الصفائح الدموية المناعية	الكلى	3 ساعات	إكسيناتيد (Bydureon®·Byetta®)	تحت الجلد، مرتين يوميًا (سريع المفعول)، أسبوعيًا (ممتد المفعول)، جرعة متزايدة	
لم يعد متوفرًا في الولايات المتحدة	الكلى	3 ساعات	ليكسيناتيد (Adlyxin®)	تحت الجلد، يوميًا، جرعة متزايدة	
معتمد (تركيبية للاستخدام تحت الجلد فقط) لإنفاص الوزن	الكلى	7 أيام	سيماغلو تيد (Ozempic®·Wegovy®) (Rybelsis®)	تحت الجلد، أسبوعيًا، جرعة متزايدة عبر الفم، يوميًا، جرعة متزايدة	
معتمد لإنفاص الوزن	الكلى	12.5 ساعات	ليراجوتايدي (Victoza®·Saxenda®)	تحت الجلد، يوميًا، جرعة متزايدة	
	الكلى	4.5 أيام	دولاغلو تايدي (Trulicity®)	تحت الجلد، أسبوعيًا	
			ناهض عديد البيبتيد الأنسولين المعتمد على الجلوكوز (GIP) // البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 (GLP-1)		
معتمد لإنفاص الوزن	الكلى	5 أيام	تيرزباتيدي (Mounjaro®)	تحت الجلد، أسبوعيًا	

SQ = تحت الجلد.



الصورة 2: صورة لكمية تقيؤ كبيرة من جسيمات كانت في جسم مريضة تتناول ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1، يظهر بها توافق الجسيمات مع ما أبلغت المريضة بتناوله قبل عدة أيام قبل الجراحة.



الصورة 1: صورة لمحتويات المعدة لدى مريضة تتناول ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1، واطببت على الصوم بشكل مناسب وفق توجيهات الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA).

النشط أو السلبى.^{10, 11} لذلك؛ يُعد التعرف على مجموعات المرضى المعرضين لخطر كبير لزيادة حجم المعدة أمرًا ضروريًا لتقديم تخدير آمن (جدول 2).

رغم تجنب الاستنشاق و الشفط الرئوي في هذه الحالات، فإن خطره لدى المرضى الخاضعين للتسكين أو التخدير الذين يعانون من مجارٍ هوائية غير محمية مثير للقلق. في الحالة الأولى، أدى الاهتمام عن كثب بالتاريخ المرضي للمريضة وأعراضها والتقييم باستخدام الموجات فوق الصوتية للمعدة إلى إلغاء الحالة وتجنب تعرض المريض لحالة شديدة الخطورة. في الحالة الثانية، تمت ملاحظة أن المريضة تعاني من كمية كبيرة من المحتويات المعقدة في المعدة في أثناء وضع أنبوب معدي، وتقيؤ محتويات المعدة الصلبة، التي تتكون من الطعام المتناول خلال 2-3 أيام قبل الجراحة، في أثناء وقت انتهاء تأثير التخدير. لم يتضح ما إذا كان مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 هو السبب المباشر للنسبة العالية من محتويات المعدة الباقية حيث إن المريض يعاني أيضًا من داء السكري منذ فترة طويلة وكان يستخدم المواد الأفيونية،

انظر "خطر الشفط الرئوي المرتبط بناهضات البيبتيد

المشابه للغلوكاغون-1"

الصفحة التالية

المرارة. كذلك تم وصف حدوث مضاعفات أخرى كالتفاعلات التأقية والوذمة الوعائية رغم ندرتها.⁷

على الرغم من فوائد فئة الأدوية لمريض السمعة وداء السكري، هناك مخاطر تخديرية محتملة. لدى ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 آلية عمل معروفة تتمثل في إبطاء إفراغ المعدة.⁸ ما قد ينتج عنه وجود كمية كبيرة من المحتويات المعقدة في المعدة حتى في حالة الصوم بشكل مناسب وفق توجيهات الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لممارسات الصوم قبل الجراحة. كانت المريضتان اللتان تم تقديمهما في سلسلة الحالات هذه تتناولان ناهض مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون (جدول 1) لعلاج داء السكري والمساعدة على إنفاص الوزن. على الرغم من أن الاستنشاق و الشفط الرئوي يعد من المضاعفات النادرة لدى المرضى الذين يخضعون للرعاية التخديرية، فإنه مدمر. إضافة إلى ذلك، فهو من ضمن أكثر ثلاثة أحداث سلبية مرتبطة بإدارة مجرى الهواء ضمن مشروع الادعاءات المغلقة للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير.⁹ ترتبط الأسباب الأكثر شيوعًا للاستنشاق و الشفط بارتجاع محتويات المعدة

من "خطر الشفط الرئوي المرتبط بناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1"، الصفحة السابقة

إنديانا) عن طريق الحقن بقلم الحقن بجرعة 12.5 ملجم/0.5 مل (وكانت الجرعة الأخيرة قبل يومين من الجراحة). وشملت أدويتها الأخرى: ميثفورمين وهيدروكلوروثيازيد وبريجابالين وأكسيكودون، 5 ملجم حسب الحاجة (استخدام متقطع وكانت الجرعة الأخيرة في اليوم السابق للجراحة)، وسيرتالين. كما كانت صائمة منذ الليلة السابقة للجراحة.

بدأ التخدير بتحفيظ هادئ للتخدير العام ثم التنبيب الرغامى. بعد التنبيب، تم وضع أنبوب معدي وشفط محتويات المعدة (الشكل 1).

لم تكن الحالة معقدة من المنظور الجراحي. بعد الانتهاء من الحالة، تم نقل المريضة باستخدام عربة النقل لتنتظر انتهاء تأثير التخدير. وقبل استعدادها لنزع الأنبوب الرغامى بقليل، أصيبت بنوبة فيء بكمية كبيرة من الجسيمات كانت متوافقة مع ما أبلغت بتناوله قبل عدة أيام من الجراحة (الصورة 2). كان الأنبوب الرغامى لا يزال في مكانه لحسن الحظ وظل مجرى الهواء لديها محميًا. وبمجرد انتهائها من التقيؤ، تمت إزالة الأنبوب الرغامى بهدوء. تمت مراقبة المريضة عن قرب داخل وحدة عناية ما بعد التخدير (PACU) ولم يظهر عليها أي دليل يشير إلى وجود استنشاق رئوي معدي؛ ولذلك أُذن لها بالخروج في وقت لاحق من ذلك اليوم.

مناقشة

ناهضات مستقبلات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 هي فئة أدوية تنتشر بشكل متزايد يتم وصفها للمرضى. تم وصف هذه الأدوية على أنها "طفرة" في أدوية إنفاص الوزن. يتواجد مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في نطاق متنوع من أجهزة الأعضاء، مثل الجهاز الهضمي (GI) والبنكرياس والقلب والكبد والمخ. يؤدي تحفيظ هذا المستقبل إلى إنفاص الوزن وتحسين السيطرة على نسبة السكر لدى مرضى السكر وتحسين نتائج القلب والكلى. ترتبط آلية العمل الأساسية بتنشيط الأعصاب الفهيمية الواردة التي تدعم المعدة بالأعصاب والارتباط المباشر بمستقبلات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في الخلايا المخاطية المعدية، ما يؤدي إلى تأخير إفراغ المعدة.¹ بالنسبة إلى مرضى السكر، يؤدي إنفاص الوزن مع تحفيظ إفراز الأنسولين من خلايا بيتا البنكرياسية إلى تحسين الهيموجلوبين A1c.³ يرتبط تحسن أزماات القلب الحادة الكبيرة، بشكل محتمل، بكل من تقليل عوامل الخطر الشاملة (مثل انخفاض مستوى الهيموجلوبين السكري والتحكم في ضغط الدم وانخفاض مؤشر كتلة الجسم وانخفاض مستوى كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة وتحسين معدل الترشيح الكبيبي في الكلى وانخفاض نسبة الألبومين إلى الكرياتينين) وعن طريق التحفيظ المباشر لمستقبلات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في عضلة القلب، مما يؤدي إلى تحسين وظيفة بطانة الأوعية الدموية وتروية الأوعية الدموية الدقيقة.^{4, 5} تعد الآثار الجانبية الواقعة على الجهاز الهضمي مثل الغثيان أو القيء أو الإسهال شائعة، لكن قد تقل الأعراض مع الاستخدام المستمر.⁶ كما تم وصف حدوث التهاب البنكرياس الحاد وكذلك أمراض المرارة والقنوات الصفراوية، مثل التهاب

توجيه بشأن الرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة للمرضى الذين يتناولون ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1

الجدول 2: عوامل الخطر للشغط الرئوي.

أمراض المريء	مخاطر الإصابة الكبيرة بالغلوص/خلل حركة الأمعاء الكبيرة
• تعذر الارتخاء المريئي • استئصال المريء المتقدم (مثل إيفور لويس) • الناسور الرغامي المريئي	• التهاب المرارة الحاد • جراحات حديثة داخل البطن • المرضى المنومون والذين يتلقون المواد الأفيونية/البقاء في الفراش فترة طويلة
انسداد داخل البطن	حالة طوارئ
• مخرج المعدة، الأمعاء الدقيقة، القولون	حالة ذات مدة طويلة أو معقدة
خزل وكسل المعدة المعروف أو المشتبه فيه أو المستحدث (داء السكري منذ فترة طويلة، الاضطرابات العصبية العضلية، الدواء— على سبيل المثال، ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1)	نزيف نشط في الجهاز الهضمي
الحمل	

- Asai, T. Editorial II: Who is at increased risk of pulmonary aspiration? *Br J Anaesth.* 2004;93:497–500.
- Robinson M, Davidson, A. Aspiration under anaesthesia: risk assessment and decision-making. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain.* 2014;14:171–175.
- Beam W. Aspiration Risk Factors. *Mayo Clinic Surgical and Procedural Emergency Checklist.* Mayo Clinic; 2023.
- Bohman JK, Jacob AK, Nelsen KA, et al. Incidence of gastric-to-pulmonary aspiration in patients undergoing elective upper gastrointestinal endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2018;16:1163–1164.

الشكل 3: توجيه الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير المتفق عليه بخصوص إدارة ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 خلال الفترة ما قبل الجراحة*

التقييم:

نظرًا إلى المخاوف بشأن تقارير تأخر إفراغ المعدة المتعلقة بناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1، أصدر فريق عمل الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) المعنى بممارسات الصوم قبل الجراحة توجيهًا بشأن إدارة هذه الأدوية خلال الفترة ما قبل الجراحة.

يجب على المرضى المقرر خضوعهم للإجراءات الاختيارية أخذ ما يأتي في الحسبان:

اليوم (الأيام) قبل الإجراء:

- بصرف النظر عن دواعي الاستخدام (داء السكري أو نقص الوزن)، يجب على المرضى الذين يتناولون جرعة أسبوعية منع ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 قبل العملية/الجراحة بأسبوع. ويجب على المرضى الذين يتناولون جرعة يومية منع ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في يوم العملية/الجراحة.
- إذا تم منع ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 الموصوفة لإدارة داء السكري لمدة أطول من جدول الجرعات، فيجب استشارة اختصاصي غدد صماء لاستكمال العلاج المضاد للسكري لتجنب ارتفاع السكر في الدم.

يوم العملية:

- إذا ظهرت أعراض الجهاز الهضمي الحادة مثل الغثيان/القيء/التوسع أو ألم في البطن، فيجب تأخير الإجراء الاختياري ومناقشة مخاوف الخطر المحتمل للارتجاع والشغط الرئوي لمحتويات المعدة مع اختصاصي التدخل الجراحي/الجراح والمريض.
- إذا لم يكن لدى المريض أي أعراض في الجهاز الهضمي، وتم منع ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 وفق التوجيهات، فتجب المتابعة على النحو المعتاد.
- إذا لم يكن لدى المريض أي أعراض في الجهاز الهضمي، لكن لم يتم منع ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 وفق التوجيهات، فتجب المتابعة مع أخذ احتياطات "المعدة الممتلئة" وتقييم حجم المعدة باستخدام الموجات فوق الصوتية في الحسبان؛ إن أمكن، وإذا كنت ماهرًا في هذه التقنية. إذا كانت المعدة فارغة، فتجب المتابعة على النحو المعتاد. إذا كانت المعدة ممتلئة أو إذا كان استخدام الموجات فوق الصوتية للمعدة غير حاسم أو غير ممكن، فانظر في تأخير العملية أو معاملة المريض على أنه ذو "معدة ممتلئة" وتابع الإدارة وفق ذلك. ناقش مخاوف الخطر المحتمل للارتجاع والشغط الرئوي لمحتويات المعدة مع اختصاصي التدخل الجراحي/الجراح والمريض.
- لا يوجد دليل يقترح المدة الأمثل للصوم للمرضى الذين يتناولون ناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1. لذلك، نقترح اتباع توجيهات الصوم الحالية للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) حتى نصل إلى دليل كافٍ.

*مقتبس من American Society of Anesthesiologists Consensus-Based Guidance on Preoperative Management of Patients (Adults and Children) on Glucagon-like Peptide-1 (GLP-1) Receptor Agonists. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2023/06/american-society-of-anesthesiologists-consensus-based-guidance-on-preoperative>. تم التحديث في 29 يونيو 2023.

ضغط المعدة، وذلك إذا كانت لدى المريض محتويات صلبة متبقية في المعدة.

انظر "خطر الشغط الرئوي المرتبط بناهضات البيبتيد

المشابه للغلوكاغون-1"،

الصفحة التالية

المعدة قبل التخدير في المرضى الذين يخضعون للتخدير في أثناء تناول هذه الأدوية، إذا كان ذلك ممكنًا. 20-22 في حالة الشك في محتويات المعدة، يمكن النظر في التدخل السريع للتخدير وتخفيف ضغط المعدة قبل انتهاء تأثير التخدير. يجب أيضًا إدراك أن مخاطر التقبؤ والاسترجاع في أثناء انتهاء تأثير التخدير يمثل مصدر قلق حقيقيًا حتى في حال تخفيف

من "خطر الشغط الرئوي المرتبط بناهضات البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1"، الصفحة السابقة

وكلاهما مرتبطان بكسل المعدة. 12، 13 حددنا تقرير حالة حديثًا ليكون دليلًا على قلقنا بشأن المرضى الذين يتناولون ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1، وتناول التقرير مريضًا يتلقى سيماغلو تيد وعانى من حدوث استرجاع واستنشاق وشغط رئوي بسبب بقاء الطعام في أثناء بدء التخدير رغم الصوم مدة 18 ساعة. 14 علاوة على ذلك، وجدنا مراجعات استرجاعية كثيرة لمرضى تناولوا ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 وخضعوا للتغظير الداخلي والتي أثبتت ارتفاع مخاطر محتويات المعدة لدى المرضى الذين يتناولون هذه الأدوية. 15، 16

أطلق فريق عمل الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير المعنى بممارسات الصوم قبل الجراحة مؤخرًا توجيهًا مبنيًا على الإجماع بشأن إدارة المرضى الذين يتناولون ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في الفترة ما قبل الجراحة (الشكل 3). 17 بالنسبة إلى الإجراءات الاختيارية، نُوصي مجموعة الخبراء بحجب الجرعة اليومية من ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في يوم الإجراء، وتركيبات الجرعة الأسبوعية قبل العملية بأسبوع. في يوم الإجراء، يُوصى بالسؤال بشكل خاص عن أعراض الجهاز الهضمي، مثل الغثيان والقيء وألم البطن وانتفاخ البطن، والأخذ في الحسبان تأخير الإجراءات الاختيارية في المرضى الذين يعانون من هذه الأعراض. إذا كان المرضى لا يعانون من هذه الأعراض في الجهاز الهضمي وتم حجب الأدوية وفق الإرشادات، فإن توصيتهم هي متابعة الإجراء. في حالة المرضى الذين لا يعانون من أعراض الجهاز الهضمي، ولكنهم لم يجيبوا الدواء حسب النصيحة، يُوصي فريق العمل بالمتابعة مع أخذ احتياطات "المعدة الممتلئة" والأخذ في الحسبان تقييم حجم المعدة باستخدام الموجات فوق الصوتية؛ وذلك للمساعدة على اتخاذ القرار. لاحظت هذه المجموعة عدم وجود دليل يقترح المدة الأمثل للصوم. 17 كما رشحت المؤسسات المهنية الأخرى مثل جمعية Society of Perioperative Assessment and Quality Improvement توصيات متفقًا عليها لحجب ناهضات مستقبل البيبتيد المشابه للغلوكاغون-1 في يوم الجراحة ما لم يكن هناك خوف زائد تجاه حدوث خلل وظيفي للأمعاء بعد الجراحة. 18 نظرًا إلى العمر النصف الطويل لمعظم الأدوية من هذه الفئة، لا يمكن وقف الأدوية مدة 5 فترات عمر نصف على الأقل قبل الجراحة للسماح بعودة وظيفة المعدة إلى طبيعتها. علاوة على ذلك، هناك اهتمام بمواصلة هذه الفئة من الأدوية من دون انقطاع خلال الفترة المحيطة بالجراحة؛ نظرًا إلى المنافع المحتملة للقلب والأوعية الدموية والمخاطر الضئيلة لنقص السكر في الدم. 19

في هذه المرحلة، لا يزال النهج الأمثل لهؤلاء المرضى بحاجة إلى التحسين، ونأمل أن تساعد الدراسات الإضافية على توجيه عملية صنع القرار لدينا. من المهم اتباع نهج منظم لتقييم الخطر في هذه المجموعة من المرضى مع مراجعة تاريخ استعمال الأدوية والأعراض بدقة ومراجعة للأمراض المصاحبة. قد يكون من الحكمة إعادة تقييم توجيهات ممارسات الصوم التقليدية لهؤلاء المرضى. يمكن النظر في استخدام الموجات فوق الصوتية للمعدة لتحديد محتويات

المزيد من الأبحاث المطلوبة لتحديد مخاطر الشفط الرئوي خلال الفترة المحيطة بالجراحة لدى المرضى الذين يتناولون ناهضات الببتيد المشابه للغلوكاغون-1

- retardee et aspiration pulmonaire peroperatoire: une presentation de case). *Can J Anaesth.* 2023; Mar 28. PMID: 36977934. Online ahead of print.
15. Kobori T, Onishi Y, Yoshida Y, et al. Association of glucagon-like peptide-1 receptor agonist treatment with gastric residue in an esophagogastroduodenoscopy. *J Diabetes Investig.* 2023;14:767–773. PMID: 36919944.
16. Silveira SQ, da Silva LM, de Campos Vieira Abib A, et al. Relationship between perioperative semaglutide use and residual gastric content: a retrospective analysis of patients undergoing elective upper endoscopy. *J Clin Anesth.* 2023;87:111091. PMID: 36870274.
17. Girish PJ, Abdelmalak BB, Weigal WA, et al. American Society of Anesthesiologists consensus-based guidance on preoperative management of patients (adults and children) on glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists. *asahq.org*. Updated June 29, 2023. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2023/06/american-society-of-anesthesiologists-consensus-based-guidance-on-preoperative> Accessed July 5, 2023.
18. Pfeifer KJ, Selzer A, Mendez CE, et al. Preoperative management of endocrine, hormonal, and urologic medications: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) consensus statement. *Mayo Clin Proc.* 2021;96:1655–1669. PMID: 33714600.
19. Hulst AH, Polderman JAW, Siegelar SE, et al. Preoperative considerations of new long-acting glucagon-like peptide-1 receptor agonists in diabetes mellitus. *Br J Anaesth.* 2021;126:567–571. PMID: 33341227.
20. Krusselbrink R, Gharapetian A, Chaparro LE, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care gastric ultrasound. *Anesth Analg.* 2019;128:89–95. PMID: 29624530.
21. Cubillos J, Tse C, Chan VW, Perlas A. Bedside ultrasound assessment of gastric content: an observational study. *Can J Anaesth.* 2012;59:416–423. PMID: 22215523.
22. Schwisow S, Falyar C, Silva S, Muckler VC. A protocol implementation to determine aspiration risk in patients with multiple risk factors for gastroparesis. *J Perioper Pract.* 2022;32:172–177. PMID: 34251910.
- efpeglenatide in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2021;385:896–907. PMID: 34215025.
5. Heuvelman VD, Van Raalte DH, Smits MM. Cardiovascular effects of glucagon-like peptide 1 receptor agonists: from mechanistic studies in humans to clinical outcomes. *Cardiovasc Res.* 2020;116:916–930. PMID: 31825468.
6. Trujillo J. Safety and tolerability of once-weekly GLP-1 receptor agonists in type 2 diabetes. *J Clin Pharm Ther.* 2020;45:43–60. PMID: 32910487.
7. Ornelas C, Caiado J, Lopes A, et al. Anaphylaxis to long-acting release exenatide. *J Invest Allergol Clin Immunol.* 2018;28:332–334. PMID: 30350785.
8. Urva S, Coskun T, Loghini C, et al. The novel dual glucose-dependent insulinotropic polypeptide and glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonist tirzepatide transiently delays gastric emptying similarly to selective long-acting GLP-1 receptor agonists. *Diabetes Obes Metab.* 2020;22:1886–1891. PMID: 32519795.
9. Bailie R, Posner KL. New trends in adverse respiratory events from ASA Closed Claims Project. *ASA Newsletter.* 2011;75:28–29. <https://pubs.asahq.org/monitor/article-abstract/75/2/28/2553/New-Trends-in-Adverse-Respiratory-Events-From-ASA?redirectedFrom=fulltext> Accessed March 9, 2023.
10. Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* 1946;52:191–205. PMID: 20993766.
11. Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. *Anesthesiology.* 1993;78:56–62. PMID: 8424572.
12. Jung HK, Choung RS, Locke GR, 3rd, et al. The incidence, prevalence, and outcomes of patients with gastroparesis in Olmsted County, Minnesota, from 1996 to 2006. *Gastroenterology.* 2009;136:1225–1233. PMID: 19249393.
13. Camilleri M. Gastroparesis: etiology, clinical manifestations, and diagnosis. *UpToDate.* 2022. <https://www.uptodate.com/contents/gastroparesis-etiology-clinical-manifestations-and-diagnosis> Accessed July 5, 2023.
14. Klein SR, Hobai IA. Semaglutide, delayed gastric emptying, and intraoperative pulmonary aspiration: a case report (Semaglutide, vidange gastrigue من "خطر الشفط الرئوي المرتبط بناهضات الببتيد المشابه للغلوكاغون-1"، الصفحة السابقة

الخلاصة

قدمنا حالتين من المرضى الذين يتناولون ناهضات مستقبل الببتيد المشابه للغلوكاغون-1 ويعانون من تأخر إفراغ المعدة رغم الصوم قبل الجراحة بشكل مناسب. ندرك أنه من الصعب التأكد من السبب المباشر لتأخر إفراغ المعدة لدى هؤلاء المرضى نظرًا إلى وجود العديد من عوامل الخطر. ومع ذلك، مع تزايد استخدام ناهضات مستقبل الببتيد المشابه للغلوكاغون-1 بشكل شائع، يتعين على اختصاصيي التخدير أن يكونوا على دراية بهذه الأدوية والمخاطر المحتملة التي تشكلها على المرضى الذين يخضعون للتخدير. هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات التي تبحث في سلامة هذه العوامل من حيث صلتها بعلاج المرضى في الفترة المحيطة بما قبل التخدير.

MD، William Brian Beam، أستاذ مساعد في التخدير في مؤسسة مايو كلينيك، مينيسوتا.

MD، Lindsay R. Hunter Guevara، أستاذ مساعد في التخدير في مؤسسة مايو كلينيك، مينيسوتا.

ليس لدى المؤلفين تضارب في المصالح.

المراجع

- Prillaman M. "Breakthrough" obesity drugs are effective but raise questions. *Scientific American.* 2023 <https://www.scientificamerican.com/article/breakthrough-obesity-drugs-are-effective-but-raise-questions/> Accessed March 9, 2023.
- Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigal WA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration—a modular update of the 2017 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting. *Anesthesiology.* 2023;138:132–151. PMID: 36629465.
- Holst JJ, Orskov C. The incretin approach for diabetes treatment: modulation of islet hormone release by GLP-1 agonism. *Diabetes.* 2004;53:S197–204. PMID: 15561911.
- Gerstein HC, Sattar N, Rosenstock J, et al. Cardiovascular and renal outcomes with

ادعم مؤسسة APSF – تبرع الآن

"إن سلامة المرضى ليست أمرًا ابتدائيًا. فإنها ليست شاغلًا من شواغل الماضي. كما أنها ليست هدفًا تم تحقيقه أو انعكاسًا لمشكلة ما تم حلها. فسلامة المرضى ضرورة مستمرة. ويجب أن تتم المداومة عليها من خلال البحث والتدريب والتطبيق اليومي في كل موقع من مواقع العمل".

— MD، الرئيس المؤسس لمؤسسة APSF "Jeep" Pierce

توقف عند منصة مؤسسة APSF في الجناح التابع لها بجانب مركز موارد ASA في ANESTHESIOLOGY 2023 في سان فرانسيسكو وتبرع بنفسك.

تبرع عبر الإنترنت على: <https://apsf.org/FUND>

توصيات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) المتفق عليها (يتبع)

الجدول 1: وصف جلسة مؤتمر Stoelting لعام 2022.

اليوم	الجلسة	الأهداف
1	متطلبات التخدير الفعال والأمن بصرف النظر عن الموقع	فهم المشكلات التي قد تؤدي إلى عدم التوافق بين اختيار المريض والتجهيزات وقدرات مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) والعاملين بها
1	الإجراءات والمرضى اللاتقون	مراجعة معايير اختيار المرضى والعاملين المناسبين والمعدات وتوفير المراقبة لتقديم التخدير المناسب للحالة وأي مشكلة أخرى ترتبط بمشكلات سلامة المرضى المحتملة داخل غرف العمليات المنفصلة والمرافق الجراحية المستقلة والمكاتب ومراكز العمليات
1	توظيف التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) لسلامة المرضى: تجاوز الوضع الحالي إلى أفضل الممارسات المستقبلية	مناقشة الفرص لتعزيز سلامة المرضى باستخدام قياسات النتائج الواضحة ومبادرات التحسين القائمة على البيانات لجميع حالات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)
2	المشكلات الوشيكة الحدوث: المعوقات والابتكارات	صياغة توصيات محددة يمكن لمؤسسة APSF استخدامها للتأثير في التغييرات التي تحسن سلامة المرضى في ممارسات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)

الاختصارات: APSF، مؤسسة التخدير وسلامة المرضى؛ NORA، التخدير خارج غرفة العمليات.

العمليات. قد يؤدي هذا النقص في التوافق إلى ديناميكيات فريق غير مرغوبة ونقص "الانتماء" الأمر الذي قد يعوق سلامة المرضى.⁷ يمكن أن يؤدي نقص المعرفة بين أعضاء الفريق وبإجراءات التخدير والمخاوف المتعلقة به-إضافة إلى ضعف التواصل إلى أحداث سلبية في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA).^{14-12:2:1} في حين قد يكون من الصعب إحداث تغييرات في المساحات المادية وبيئات العمل ومواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، قد يكون تنفيذ التدخلات المتعلقة بالعوامل البشرية أمراً أكثر سهولة. تُعد التحسينات في العمل الجماعي والتواصل ضرورية لتحسين سلامة المرضى في هذه المناطق، ويمكن تسهيلها من خلال تدريب الفريق وتكوين فرق أصغر وأكثر تخصصاً ومشاركة المعرفة حول الحالات المعقدة.

من الممكن أن يكون هناك ضغط عمل كبير في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، ما يمكن أن يؤدي إلى إنجاز العمل بطرق مختصرة. تدعو التوصيات المتفق عليها إلى إجراء فحص شامل قبل الجراحة إضافة إلى توحيد عملية الاتصال قبل بدء الإجراء (على سبيل المثال، وقت الانتهاء الرسمي). يجب أن تحدث المراقبة خلال الفترة المحيطة بالعملية وفق المعايير التي وضعتها الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير.¹⁶⁻¹⁵ تقر التوصيات أيضاً بالحاجة إلى كل من خدمات التخدير والخدمات الإجرائية لمراجعة الحالات من حيث جودة الرعاية، مع التركيز على التحسين المستمر للجودة.

كانت هناك توصيات أخرى بشأن كيفية تحسين الرعاية التخديرية في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). والجدير بالذكر، نشر Herman وآخرون¹ مراجعة سردية حديثة حول مشكلات السلامة في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، واستخدموا إطار عمل هندسياً لتقديم توصيات للتحسين. تختلف التوصيات المقدمة هنا لأنها مستمدة من مجموعة من الأطباء ومثلي الرعاية الصحية متعددي

انظر "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة العمليات (NORA)"، الصفحة التالية

تناولت التوصيات العديد من المجالات التي تم الاستشهاد بها كعوامل تسهم في ظهور مشكلات السلامة في مناطق التخدير خارج غرفة العمليات (NORA): المنشأة والموقع والوصول إلى المعدات واللوازم ومشكلات العمل الجماعي والرعاية في الفترة المحيطة بالعملية وتحسين الجودة. نظراً إلى أن الحاجة إلى خدمات التخدير خارج غرفة العمليات توسعت بشكل كبير في العقد الماضي،⁹⁻⁸ تم بناء بعض المستشفيات مع إعطاء الأولوية لمناطق التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). وبناءً على ذلك، اضطرت أقسام التخدير إلى إضافة ما تحتاج إليه لتقديم رعاية تخديرية آمنة داخل المساحات المخصصة لأغراض أخرى. قد تكون مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) في طوابق مختلفة عن غرفة العمليات الرئيسية، أو حتى في مباني مختلفة، الأمر الذي يعوق الوصول السريع إلى الموظفين والمعدات الإضافية في حالة الطوارئ. وضعت هذه التوصيات المتفق عليها توقعات واضحة للمنشأة، تشمل تجميع مناطق إجراء التدخلات الطبية بالقرب من بعضها ومن غرفة العمليات الرئيسية، كلما أمكن، وتوفير قدرات لطراد غازات التخدير و الشفط وإمداد الأكسجين الكافي وتوفير منافذ كهربائية وإضاءة كافية لتسهيل الرعاية الآمنة.

لا تحتوي العديد من مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) على معدات كافية لتقديم الرعاية التخديرية الآمنة، ما قد يسهم في وقوع أحداث تضرر بسلامة المرضى.¹⁰⁻² توفر هذه التوصيات معايير للمنشآت لتوفير معدات مجرى الهواء الطارئة وإمكانية إنقاذ متلازمة فرط الحرارة الخبيث وسمية المخدر الموضعي إن أمكن. تقدم التوجيهات المتفق عليها أيضاً إرشادات لسلامة الأطباء، حيث تتطلب الكثير من المناطق من الأطباء إجراء العمليات تحت التنظير الإشعاعي الفلوري. ومن الناحية العملية، قد يتعرض مقدم رعاية التخدير للإشعاع بقدر مماثل لاختصاصي التدخل الجراحي؛ ولذلك يلزم توفير حماية كافية من الإشعاع.¹¹

قد لا يكون اختصاصي التدخل الجراحي وفريق التمريض على دراية بالعمل مع فرق التخدير في عديد من أجنحة إجراء

من "الإجماع على التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)"، صفحة 67

والرعاية في الفترة المحيطة بالعملية وتحسين الجودة. في ما يلي ملخص موجز لعمليتنا ونتائجنا.

الطرق

وضعت لجنة تخطيط المؤتمر (المؤلفون) برنامجاً للمؤتمر يتناول التحديات الفريدة التي تواجه التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) (جدول 1). كما صاغت في الوقت نفسه أول مسودة لتوصيات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، تمت مراجعة المسودة بعد ذلك وإرسالها إلى المتحدثين والحاضرين في المؤتمر. تمت مراجعة التوصيات بما يتوافق مع التعليقات الواردة وتقديمها إلى المجموعات الفرعية خلال المؤتمر. بعد ذلك تم تقديم تعليقات ومراجعات إضافية إلى جميع الحاضرين في المؤتمر في اليوم الأخير للمناقشة والتصويت. كانت هناك مراجعات إضافية بعد الاجتماع من لجنة تخطيط المؤتمر والمتحدثين والمشاركين أفضت إلى توصيات متفق عليها (محتوى رقمي تكميلي 1، الجدول 1، <http://links.lww.com/AA/E369>). يمكن الحصول على الاعتبارات الأخلاقية ومعايير التضمين والإقصاء وقائمة بالمتحدثين ومزيد من المعلومات حول عملية التطوير التوافقية في المحتوى الرقمي التكميلي 2، الملحق أ، <http://links.lww.com/AA/E370>.

النتائج

يرد ملخص للتوصيات الـ 42 في المحتوى الرقمي التكميلي 1، الجدول 1، <http://links.lww.com/AA/E369>. تنطبق هذه التوصيات على تقديم التخدير أو التسكين داخل مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، على سبيل المثال لا الحصر، مناطق إجراء التدخلات الطبية خارج غرفة العمليات في العيادات الداخلية والخارجية، بما في ذلك المناطق المكتبية مثل عيادات طب الأسنان. تتعلق هذه التوصيات بالمجالات الآتية: المنشأة (9 تصريحات) والمعدات والأدوية واللوازم (16 تصريحاً) والموظفين والعمل الجماعي (4 تصريحات) والرعاية قبل العملية واختيار المريض (6 تصريحات) والرعاية في أثناء العملية (تصريحان) والرعاية بعد العملية (3 تصريحات) وتحسين الجودة المستمر (تصريحان).

مناقشة

من المعروف أن مناطق التخدير خارج غرفة العملية (NORA) مليئة بالمخاوف المتعلقة بسلامة المرضى والتوتر الشديد.⁷⁻⁶ يوفر بيان الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير بشأن التخدير خارج غرفة العمليات توجيهها بشأن اعتبارات السلامة للتخدير خارج غرفة العمليات المتعلقة بصفة أساسية بمشكلات المنشأة والمعدات. بُنيت توصيات مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) على هذه الاعتبارات، وتقدم نموذجاً إلى الأطباء لتحسين العمل الجماعي والشخصي والإجراءات السابقة للجراحة، وهي مشكلات رئيسية تتعلق بسلامة المرضى تتم مواجهتها في مناطق التخدير خارج غرفة العمليات (NORA).⁵⁻¹

توصيات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) المتفق عليها (يتبع)

من "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة العمليات (NORA)"، الصفحة السابقة

الجدول التكميلي 1: ملخص السلوكيات الآمنة المتفق عليها لتقديم الرعاية التخديرية في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA).

الموظفون وفريق العمل
1. يجب توفير التواصل وبناء الفريق والتوقعات والتدريب من خلال عملية تعاونية استباقية يقودها موظفو التخدير والتمريض والقيادة الإجرائية والجراحية.
2. يجب تدريب عدد كافٍ من الموظفين في كل موقع من مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) لدعم المرضى وفريق رعاية التخدير. يجب أن يضم فريق التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) فنيين على الأقل حاصلين على الشهادات المناسبة (دعم الحياة القلبي المتقدم (ACLS) أو دعم الحياة الأساسي (BLS) أو دعم الحياة المتقدم للأطفال (PALS)) مسند إليهما مسؤوليات محددة لتقديم الرعاية إلى المريض في حالات الطوارئ.
3. يجب على موظفي التخدير فرز الحالات المعقدة وتقييمها، والمساعدة على جدول المواعيد وتحسين بروتوكولات الجودة والسلامة. يلزم النظر في إنشاء فريق تخدير متخصص في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) لتسهيل التواصل واعتماد البروتوكولات والمسارات.
4. يجب نشر أسماء أعضاء الفريق وأدوارهم في موقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) لتسهيل التواصل خلال رعاية المريض.
الرعاية قبل العملية واختيار المريض
1. يجب إنشاء عملية تقييم ما قبل الجراحة على أساس استشارات ممارسات التقييم قبل التخدير للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) وأفضل الممارسات الناشئة.
2. يجب تحديد الأمراض المصاحبة للمرضى من الأطفال والبالغين، وذلك يتطلب تقييمًا متخصصًا قبل الجراحة أو يستلزم رعاية إجرائية في منشأة للمرضى المنومين.
3. يجب تقييم المرضى من الأطفال والبالغين الذين يعانون من ارتفاع مؤشر كتلة الجسم أو الذين تم تشخيصهم بالإصابة بانقطاع النفس الانسدادي في أثناء النوم (OSA) أو المشتبه في إصابتهم به، وذلك على أساس كل حالة على حدة للتأكد من ملائمتها للموقع الإجرائي المخطط وخطة الإدارة.
4. قبل كل إجراء، يجب تحديد وقت الانتهاء حسب بروتوكول The Joint Commission العالمي أو وفق بروتوكول المنشأة، بما في ذلك تحديد المواقع والمواقع المتخصص على النحو الموضح.
5. يجب تقييم أعضاء الفريق بأنواع الإجراءات الجديدة وغير المألوفة بشكل مناسب، كما يجب مراجعة جوانب محددة من الحالة مع موظفي التخدير خارج غرفة العمليات (NORA).
6. يجب تقييم كافة المرضى في ما يتعلق بمخاطر السقوط والإصابة بجلطات الانصمام التخثري الوريدي وعلاجهم بشكل مناسب.
الرعاية في أثناء العملية
1. يجب أن تتمثل المراقبة في أثناء العملية لمعايير الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لمراقبة التخدير الأساسية مع مراقبة إضافية تعتمد على الأمراض المصاحبة للمريض وأو طبيعة الإجراء.
2. يجب وضع نظام رسمي لطلب المساعدة وتعيين موظفين للاستجابة، ونقل المرضى مع المراقبة المناسبة من موقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) إلى منشأة المرضى الداخليين.
الرعاية بعد العملية
1. يجب توفير إدارة مناسبة بعد التخدير وفق معايير الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لتقديم الرعاية بعد التخدير.
2. يجب أن تمكن إرشادات التعافي والخروج من تقييم المرضى بطريقة بسيطة وواضحة وقابلة للتكرار.
3. يتعين خروج المرضى الذين يتناولون أدوية التسكين أو التخدير (وليس التخدير الموضعي فقط) مع شخص مسؤول يمكنه ضمان نقل المريض إلى منزله بشكل آمن.
تحسين الجودة المستمر
1. يجب على موظفي التخدير وضع عملية مراجعة جودة لتحديد مخاطر السلامة الجديدة المحتملة وتحسين الرعاية بشكل منتظم.
2. يجب إجراء عمليات محاكاة دورية للاستجابة في حالات الطوارئ؛ وذلك لمراجعة النظام والتواصل والمعدات والبنية التحتية التعليمية.

NORA، التخدير خارج غرفة العمليات؛ OR، غرفة العمليات؛ PACU، وحدة عناية ما بعد التخدير؛ MH، فرط الحرارة الخبيث؛ MRI، التصوير بالرنين المغناطيسي؛ ACLS، دعم الحياة القلبي المتقدم؛ BLS، دعم الحياة الأساسي؛ PALS، دعم الحياة المتقدم للأطفال؛ BMI، مؤشر كتلة الجسم؛ OSA، انقطاع النفس الانسدادي في أثناء النوم؛ ASA، الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير

انظر "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة

العمليات (NORA)"، الصفحة التالية

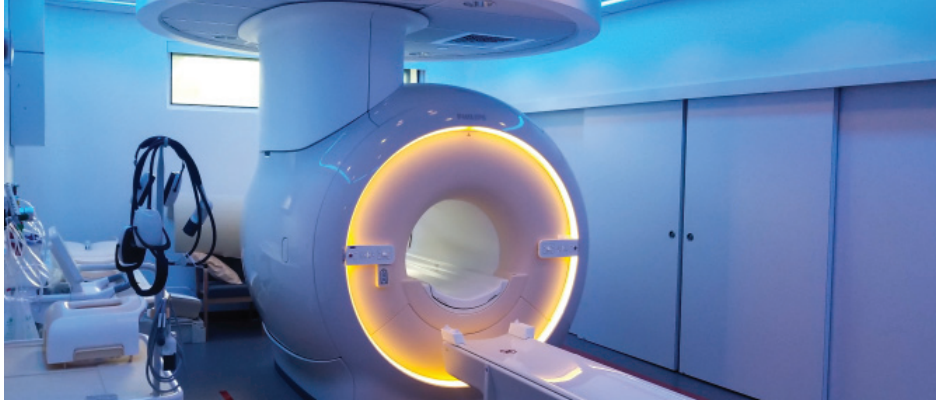
المنشأة

- يجب أن يشارك موظفو التخدير في تخطيط مواقع التخدير خارج غرفة العمليات وبنائها وتوسيعها وإعادة تصميمها؛ وذلك لضمان تلبية متطلبات التخدير وسلامة المرضى.
- يجب على موظفي التخدير مطابقة فرق تصميم المنشأة بتجميع أجنحة التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) معًا بالقرب من غرفة العمليات (OR) أو وحدة عناية ما بعد التخدير (PACU) لتسهيل الوصول السريع للموظفين والمعدات الإضافية عند الحاجة.
- يجب وجود مصدر موثوق للأكسجين يكفي طول مدة الإجراء ومورد احتياطي متاح على الفور. يُعد مورد الأكسجين المركزي مثاليًا.
- يلزم وجود نظام التقاط وطرد لغاز التخدير في المواقع التي يُستخدم فيها التخدير بالاستنشاق.
- يجب أن تكون منافذ الكهرباء كافية لإمداد معدات التخدير وأن تكون مُعلمة لتحديد مورد الطاقة الاحتياطي. يجب أن يكون عدد المنافذ المتوفرة للطاقة الاحتياطية كافيًا لتشغيل المعدات المطلوبة للعناية بالمرضى بشكل آمن.
- يجب أن تتوفر الإضاءة لرؤية المريض والمعدات والموارد والأدوية. يجب أن تتوفر الإضاءة الاحتياطية التي تعمل بالبطارية.
- يجب أن تتوفر مساحة كافية لاستيعاب الموظفين إضافة إلى التطهير الكافي والوصول السريع إلى المريض والمعدات والموارد والأدوية. كما يجب توفير مساحة كافية لإدخال معدات الطوارئ إلى الغرفة.
- يجب أن يكون مصدر الشفط المستمر متوفرًا ومخصصًا للاستخدام من قبل موظفي التخدير.
- يجب أن تتوفر مناطق لما بعد وبعد وقبل العملية من أجل تجهيز المريض وتعايقه.

المعدات والأدوية والموارد

- يجب على موظفي التخدير المشاركة في التخطيط لميزانية رأس المال للمعدات المطلوبة لإعداد خدمات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) والحفاظ عليها وتحسينها.
- عند تقديم أدوية التخدير المطبورة، يلزم وجود آلة تخدير كافية لأنواع الحالات وتحافظ على معايير المنشأة.
- يلزم وجود معدات علاج مجرى الهواء الطارئة في كل مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، بما في ذلك الأنواع المتعددة من معدات الإنقاذ (مثل جهاز مجرى الهواء التنفسي العلوي ومنظار الحنجرة بالفيديو ومجموعة بضع الغشاء الحلقى الدرقي وما إلى ذلك).
- يلزم وجود حقيبة إنعاش يدوية ذاتية النفخ قادرة على توصيل التهوية بالضغط الإيجابي، مع توفير ما لا يقل عن 90 بالمائة من الأكسجين.
- في كل مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، يلزم وجود إمدادات طارئة مثل جهاز إزالة الرغفان القلبي والأدوية والمعدات الأخرى لتوفير الإنعاش القلبي الرئوي.
- يجب توفير المعدات والأدوية اللازمة لعلاج فرط الحرارة الخبيث (MH) في كافة المواقع التي تُستخدم فيها أدوية التخدير المطبورة.
- يجب أن يكون دواء السكسينيل كولين أو أدوية علاج الشلل الأخرى المكافئة سريعة المفعول متاحة على الفور لإدارة مجرى الهواء التنفسي في حالات الطوارئ في كافة مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). عند استخدام دواء السكسينيل كولين، يجب أن يكون الموظفون على دراية بفرط الحرارة الخبيث وجاهزين لتوفير العلاج والمساعدة على إعطائه.
- يجب أن تتضمن مضخات إعطاء الأدوية عن طريق التسريب أنظمة تقليل أخطاء الجرعات (DERS).
- يلزم توفير القدرة على الاختبار التشخيصي المناسب لمجموعة المرضى والإجراءات المخطط لها.
- يجب أن تتوفر منتجات الدم المناسبة والمعدات المطلوبة للإعطاء، مثل جهاز تسخين السوائل، للإجراءات التي قد يحدث خلالها فقد كمية كبيرة من الدم.
- يجب أن تتوفر المعدات الآمنة للتصوير بالرنين المغناطيسي، مثل معدات مجرى الهواء ومضخات التفريغ وأجهزة المراقبة وآلات التخدير المتماثلة مع التصوير بالرنين المغناطيسي، وتدريب مقدمي الخدمة على استخدامها. يجب عرض أجهزة مراقبة المرضى المتوافقة مع معايير غرف العمليات في غرفة تحكم التصوير بالرنين المغناطيسي.
- يجب توفير إنتر البيد لعلاج السمية العالية للمخدر الموضعي (LAST) في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، حيث يتم استخدام المخدر الموضعي لأغراض أخرى غير ارتشاح الجلد الموضعي.
- يجب وضع حدود لحجم المريض ووزنه لكل موقع من مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) للتأكد من ملائمة المريض بناءً على المعدات والموارد الأخرى المتاحة.
- يجب توفير أدلة الأزمات المناسبة لمجموعة المرضى والإجراءات والمضاعفات العلاجية المحتملة للموظفين، وأن تكون مرئية بشكل واضح في كل موقع من مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، لتكون بمنزلة أدوات معرفية مساعدة في أثناء حالات الطوارئ.
- يجب توفير المعدات الوقائية، بما في ذلك على سبيل المثال الحصر، المآزر المصنوعة من الرصاص والنظارات الوقائية ودروع الوقاية من الإشعاع لكل موظفي التخدير في كل الأماكن التي يُحتمل تعرضهم فيها للإشعاع.
- يجب توفير معدات نقل المريض، مثل المراتب القابلة للنفخ، من طاولة غرفة العمليات إليها لتجنب إصابة المريض والموظفين.

التوصيات الصادرة عن مجموعة الخبراء واختصاصيي الرعاية الصحية متعددي التخصصات



التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) تشكيل جزء متزايد بشكل مستمر من ممارسات التخدير، ويجب على الأطباء أن يظلوا داعمين لسلامة المرضى.

J.W. Beard, MD، كبير المسؤولين الطبيين في *GE Healthcare-Patient Care Solutions*.

Emily Methangkool, MD, MPH، أستاذة مساعدة في التخدير السريري بكلية طب ديفيد جيفن بجامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس، كاليفورنيا.

Shane Angus, CAA, MSA، أستاذ مساعد بكلية الطب في جامعة كيس ويسترن ريزيرف، واشنطن العاصمة.

Daniel J. Cole, MD، رئيس مؤسسة *APSF* وأستاذ في التخدير السريري في جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس، كاليفورنيا.

Richard D. Urman, MD, MBA، هو أستاذ *Jay J. Jacoby*، ورئيس قسم التخدير بجامعة ولاية أوهايو، كولومبوس، أوهايو.

J.W. Beard هو موظف ومساهم في *GE HealthCare*. تتلقى *Emily Methangkool* عائدات تأليف من شركة *UpToDate* وأتباعاً من شركة *Edwards LifeSciences* (مكتب المتحدثين ولجنة التجارب التوجيهية). *Daniel J. Cole* هو رئيس مؤسسة التخدير وسلامة المرضى *Anesthesia Patient Safety Foundation* التي مولت المؤتمر. يبلغ *R. D. Urman* بالرسوم/التمويل من *Merck* و *Pfizer* و *Covidien* و *AcelRx*. ليس لدى *Shane Angus* أي تضارب في المصالح.

تناول هذه المخطوطة *Richard C. Prielipp, MD*.

المراجع

- Herman AD, Jaruzel CB, Lawton S, et al. Morbidity, mortality, and systems safety in non-operating room anaesthesia: a narrative review. *Br J Anaesth*. 2021;127:729–744. PMID: 34452733
- Metzner J, Posner KL, Domino KB. The risk and safety of anesthesia at remote locations: the US closed claims analysis. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2009;22:502–508. PMID: 19506473

انظر "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة

العمليات (NORA)", الصفحة التالية

من "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة العمليات (NORA)", الصفحة السابقة

التخصصات من أصحاب الخبرات الواسعة في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، الذين قدموا، من خلال عملية تكرارية، بيانات متفقا عليها حول طرق التنفيذ الآمن للتخدير في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). وفي الواقع، هذه التوصيات المتفق عليها تكمل المؤلفات الحالية، ويجب استخدامها بالتنسيق مع الأعمال السابقة.

في حين تم الاتفاق على معظم المبادئ العامة من قبل الغالبية العظمى من الحاضرين في المؤتمر والخبراء، أثار نطاق التوصيات أكبر قدر من المناقشة والعصف الذهني خلال عملية صياغتها. كان هناك نقاش مستفيض بشأن ما إذا كان يجب تضيق نطاق التوصيات ليشمل ما داخل المستشفى فقط، أو ما إذا كان يجب تقديم توصيات منفصلة لعيادات التخدير المتنقلة والمكتبية. من المحتمل أن يكون هذا انعكاساً لتنوع ممارسات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، مثل ممارسات العيادات الداخلية والمنتقلة والمكتبية. وعلى وجه الخصوص، أثار مثال ضرر المريض في حالات طب أسنان الأطفال نقاشاً كبيراً¹⁷. في الواقع، تختلف معدلات اعتلال المرضى والتعقيد الإجرائي في مواقع العيادات الداخلية بشكل كبير عن التعقيد في مواقع العيادات الخارجية والمكتبية، وكان هناك نقاش مستفيض حول ما إذا كانت متطلبات الموظفين والمنشأة للتخدير خارج غرفة العمليات (NORA) في العيادات الداخلية الزامية للتخدير خارج غرفة العمليات (NORA) في العيادات الخارجية والمكتبية أم لا. ربما تكون بعض المتطلبات غير ممكنة، مثل، توفير مناطق رعاية منفصلة قبل التخدير وبعد التخدير. التوصيات المنفق عليها هي "الحد الأدنى" لرعاية المرضى الآمنة في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)، والمقصود منها هو تطبيقها على كافة مواقع التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). تنطبق العديد من عناصر سلامة المرضى الشائعة على كافة مجموعات التخدير خارج غرفة العمليات، وتم التصديق على التوصيات النهائية من قبل الأطباء العاملين بالتخدير خارج غرفة العمليات في العيادات الداخلية والمنتقلة والمكتبية.

توفر هذه التوصيات نقطة انطلاق لفوق التخدير المتخصصة في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) لتحسين سلامة المرضى، لكنها لا توفر إستراتيجيات للتنفيذ؛ لأنها قد تكون مخصصة لمنشأة فردية أو نظام مستشفى. كان هناك كثير من القيود الأخرى في العملية المستخدمة

لوضع التوصيات. أولاً، قد لا يرصد محتوى المؤتمر نفسه وتركيزه بشكل كامل كافة الاعتبارات الأساسية خلال ممارسة التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). ثانياً، تعتمد المسودة النهائية للتوصيات على المسودة الأولى التي صاغتها مجموعة صغيرة من الخبراء، وقد يكون لكل منهم انحيازات تجاه أفضل ممارسات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). ثالثاً، معظم أعضاء لجنة التخطيط والمتحدثين كانوا يتبعون الممارسات الأكاديمية، ما قد يؤدي إلى تحيز محتوى التوصيات نفسه. رابعاً، رغم وجود اختصاصيين من مجالات غير التخدير، فإنهم كانوا اختصاصيين فرديين وقد لا يمثلون اختصاصاتهم بأكملها. خامساً، حاضرو المؤتمر قرروا المشاركة فيه اختياريًا وقد لا يمثلون المجتمع الطبي العام. أخيراً، على الرغم من بذل جهود كبيرة لتوفير بيئة شاملة وأمنة نفسياً لجميع المشاركين، من الممكن أن تكون النقاشات الجماعية قد أدت إلى قمع وجهات النظر المخالفة والمعارضة أو الدعم غير المعلنين. مكنت عملية مراجعة التوصيات والاستطلاعات متعددة الجولات من عدم كشف هوية المشاركين الآخرين، ورغم ذلك، من المحتمل أن تكون الجلسات الجانبية والمناقشة والتصويت في المؤتمر قد تأثرت بالطبيعة العامة للخطاب والتردد الواضح من جانب المشاركين في تبادل الآراء بشكل علني.

خلاصة القول، هذه التوصيات بمنزلة خطوة أخرى تجاه تحسين سلامة المرضى الخاضعين للتخدير خارج غرفة العمليات (NORA). وتهدف إلى تسهيل إعادة هندسة أنظمة الرعاية الصحية بما يخدم مصلحة المريض بأفضل شكل، بحيث يتم تقليل الأخطاء الطبية من عنصر التخدير في نظام التخدير خارج غرفة العمليات (NORA). ستواصل حالات

من قسم الشؤون الطبية، *GE HealthCare*، *Patient Care Solutions*، شيكاغو، إلينوي؛ قسم التخدير وطب الفترة المحيطة بالجراحة، كلية ديفيد جيفن للطب؛ جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس، كاليفورنيا؛ قسم التخدير وطب الفترة المحيطة بالجراحة، كلية الطب في جامعة كيس ويسترن ريزيرف، واشنطن العاصمة؛ قسم التخدير، جامعة ولاية أوهايو ومركز ويكسندر الطبي، كولومبوس، أوهايو.

تم القبول للنشر في 6 إبريل 2023.

التمويل: تم تمويل هذا المؤتمر من قبل مؤسسة التخدير وسلامة المرضى *Anesthesia Patient Safety Foundation*.

المحتوى الرقمي التكميلي متوفر لهذا المقال. تظهر العناوين URL المباشرة للاقتباسات في النص المطبوع، كما أنها متوفرة في نسختي HTML و PDF لهذه المقالة على موقع الجريدة (www.anesthesia-analgesia.org).

توجه المراسلات إلى *Richard D. Urman, MD, MBA*، قسم التخدير، جامعة ولاية أوهايو ومركز ويكسندر الطبي، 410 West 10th Ave، كولومبوس، أوهايو. عنوان البريد الإلكتروني urmanr@gmail.com.

حقوق الطبع والنشر © لعام 2023 محفوظة لصالح الجمعية الدولية لأبحاث التخدير

DOI: 10.1213/ANE.0000000000006539

التداخل الإلكتروني بين Blink Twitchview™ ونظام الكشف Medtronic Situate™ X

بقلم Jerome Lax، MD

RAPID Response

الردود السريعة على أسئلة القراء

اقتباس: J. Lax. التداخل الإلكتروني بين Blink Twitchview™ ونظام الكشف Medtronic X Situate™. APSF Newsletter. 2023;38: 75.

Jerome Lax، MD، أستاذ التخدير الإكلينيكي في قسم التخدير، الرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة وطب تسكين الآلام في NYU Langone Health بنيويورك، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

ليس لدى Jerome Lax، MD أي تضارب في المصالح.

"OBSTRUCTION" إذا تم وضع العصا على بعد 4 أقدام من Twitchview™. اكتشفنا أيضًا أن هذا التداخل ينتهي عند فصل جهاز Twitchview™ من مصدر طاقة التيار المتردد. ويحدث ذلك إما من خلال فصل سلك الطاقة من مقبس الحائط أو إزالة الجهاز من الحامل الخاص به. في حين أن الإجراءات المذكورة أعلاه قد تكون حلاً مؤقتاً لهذه المشكلة، توصلنا مع الجهتين المصنعتين بهدف تنفيذ حل تكنولوجي أكثر تحديداً لهذا التعارض.

وقع حدث محير مؤخراً في مؤسستنا في نهاية عملية فتح البطن. عند تمرير عصا الكشف عن الترددات الراديوية (نظام الكشف Medtronic Situate™ X، نيو هيفن، كونيتيكت) فوق البطن، صدر تنبيه التداخل الإلكتروني. كشف تقييم لاحق لبيئة غرفة العمليات أن مصدر هذا التداخل كان جهاز مراقبة التنبيه الرباعي (Blink®) Twitchview™ Device Company، سياتل، واشنطن). وتأكدنا من أن شاشة نظام الكشف Medtronic ستعرض "SCAN

رد Blink Device Company: التداخل الإلكتروني بين Blink Twitchview™ ونظام الكشف X Medtronic Situate™

الردود السريعة لمؤسسة APSF،

نريد أن نشكر Dr. Lax ومؤسسة APSF للفت انتباهنا إلى هذه المشكلة للقراء الذين قد لا يكونون على دراية بهذه الأجهزة، يُستخدم جهاز مراقبة التنبيه الرباعي Twitchview™ خلال الجراحة مثل معدات مراقبة العلامات الحيوية الأخرى، بينما يُستخدم جهاز Situate™ عادةً في نهاية الجراحة لضمان عدم ترك أي إسفنجات جراحية. يُستخدم جهاز المراقبة Twitchview™ نظام شحن بطاريات لاسلكياً معتمدًا من Qi. Qi هو معيار شحن لاسلكي وضعت شركة Wireless Power Consortium، ويعمل بتردد يتراوح بين 110-205 كيلوهرتز، ويستخدم في أجهزة iPhone والعديد من أنظمة الشحن اللاسلكية

Situate تنتهي التداخل وسيظل الاستخدام الوظيفي لـ Twitchview™ ممكناً (يمكن أن يعمل Twitchview™ بطاقة البطارية). تحقق شركة Blink في أنظمة الشحن البديلة المعتمدة من Qi في محاولة للعثور على نظام أقل عرضة لعرض رسالة "SCAN OBSTRUCTION" على جهاز Situate، كما تتعاون مع Medtronic للتوصل إلى حلول إضافية. نظرًا إلى الاستخدام المتزايد لأنظمة شحن البطارية اللاسلكية، نشجع شركائنا في الصناعة على الأخذ في الحسبان احتمالية تداخل الأجهزة عند تصميم أجهزة تعمل في نطاقات التردد هذه.

PhD، MD، Justin Hulvershorn
المدير التنفيذي
Blink Device Company

التجارية الأخرى. يستخدم جهاز نظام Medtronic Situate™ نظام RFID منخفض التردد يعمل في نفس نطاق التردد. تمكنا من التأكد من أن قراءة "SCAN OBSTRUCTION" الظاهرة على Situate حدثت بسبب نظام الشحن اللاسلكي لـ Twitchview™، حيث تكررت نفس الرسالة "SCAN OBSTRUCTION" عند استخدام شاحن iPhone لاسلكي. تجدر الإشارة إلى أن نظام Twitchview™ يستمر في العمل بشكل طبيعي في وجود جهاز Situate.

نؤكد أن الطريقة التي اتبعتها Jerome Lax، MD، (فصل Twitchview™ أو عزل شاشة Twitchview™ من قاعدة الشحن لوقف الشحن اللاسلكي مؤقتاً) خلال فحص

إن المعلومات المقدمة في هذا العدد هي للأغراض التعليمية المتعلقة بسلامة المرضى فقط، ولا تمثل استشارة طبية أو قانونية. حيث إن الردود الفردية أو الجماعية هي مجرد تعليقات، مقدمة لأغراض التعليم أو المناقشة، وليست تصريحات استشارية أو آراء لمؤسسة التخدير وسلامة المرضى APSF، وليست لدى مؤسسة APSF النية لتقديم استشارة طبية أو قانونية معنية أو الموافقة على أي آراء أو توصيات محددة للرد على الاستفسارات المنشورة. مؤسسة APSF ليست مسؤولة أو تتحمل المسؤولية بأي حال من الأحوال، بشكل مباشر أو غير مباشر، إزاء أي ضرر أو خسارة ناتجة أو يُزعم أنها ناجمة عن الاعتماد على أي من هذه المعلومات أو في ما يتعلق بها.

- Webster CS, Mason KP, Shafer SL. Threats to safety during sedation outside of the operating room and the death of Michael Jackson. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:S36–S47. PMID: 26926333
- Yeh T, Beutler SS, Urman RD. What we can learn from nonoperating room anesthesia registries: analysis of clinical outcomes and closed claims data. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2020;33:527–532. PMID: 32324655
- American Society of Anesthesiologists. Standards for basic anesthetic monitoring. 2020. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/standards-for-basic-anesthetic-monitoring>. Accessed February 28, 2023.
- Apfelbaum JL, Silverstein JH, Chung FF, et al; American Society of Anesthesiologists Task Force on postanesthetic care. Practice guidelines for postanesthetic care: an updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on postanesthetic care. *Anesthesiology.* 2013;118:291–307. PMID: 23364567
- Society for Pediatric Anesthesia. Joint statement on pediatric dental sedation. 2019. <https://pedsanesthesia.org/joint-statement-on-pediatric-dental-sedation/>. Accessed February 28, 2023.

- Schroek H, Taenzler AH, Schifferdecker KE. Team factors influence emotions and stress in a non-operating room anaesthetising location. *Br J Anaesth.* 2021;127:e95–e98. PMID: 34253321
- Nagrebetsky A, Gabriel RA, Dutton RP, Urman RD. Growth of nonoperating room anesthesia care in the United States: a contemporary trends analysis. *Anesth Analg.* 2017;124:1261–1267. PMID: 27918331
- Louder R, Szeto M, Grasfield R, et al. Trends in pediatric non-operating room anesthesia: data from the National Anesthesia Clinical Outcomes Registry. *Paediatr Anaesth.* 2023;33:446–453. PMID: 36726283
- Chang B, Kaye AD, Diaz JH, et al. Interventional procedures outside of the operating room: results from the national anesthesia clinical outcomes registry. *J Patient Saf.* 2018;14:9–16. PMID: 29461406
- Anastasian ZH, Strozyk D, Meyers PM, et al. Radiation exposure of the anesthesiologist in the neurointerventional suite. *Anesthesiology.* 2011;114:512–520. PMID: 21285864
- Girshin M, Shapiro V, Rhee A, et al. Increased risk of general anesthesia for high-risk patients undergoing magnetic resonance imaging. *J Comput Assist Tomogr.* 2009;33:312–315. PMID: 19346867

ممارسات التخدير خارج غرفة العمليات (NORA) المتفق عليها (يتبع)

من "ممارسات التخدير المتفق عليها خارج غرفة العمليات (NORA)"، الصفحة السابقة

- Robbertze R, Posner KL, Domino KB. Closed claims review of anesthesia for procedures outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2006;19:436–442. PMID: 16829728
- Woodward ZG, Urman RD, Domino KB. Safety of non-operating room anesthesia: a closed claims update. *Anesthesiol Clin.* 2017;35:569–581. PMID: 29101947
- American Society of Anesthesiologists. Statement on nonoperating room anesthetizing locations. 2018. <https://www.asahq.org/standardsand-guidelines/statement-on-nonoperating-room-anesthetizing-locations>. Accessed February 28, 2023.
- Alfred MC, Herman AD, Wilson D, et al. Anesthesia provider perceptions of system safety and critical incidents in non-operating theatre anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2022;128:e262–e264. PMID: 35115155

اقتباس: Urdaneta F. A. كارثة إدارة مجرى الهواء التي يمكن تفاديها [رسالة إلى المحرر]. APSF Newsletter. 2023;38:76-77

NEWSLETTER

الجريدة الرسمية لمؤسسة التخدير وسلامة المرضى ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION



رسالة إلى المحرر:

كارثة إدارة مجرى الهواء التي يمكن تفاديها

بقلم FASA •MD •Felipe Urdaneta



شهدت العقود الأربعة الماضية نمواً وتقدماً عظيماً في إدارة مجرى الهواء، رغم الزيادة في المجموعات عالية الخطورة مثل المرضى أصحاب الحجم والوزن الزائد والصدمة وانقطاع النفس الانسدادي في أثناء اليوم، على سبيل المثال لا الحصر.¹ وقد أدى تقديم توجيهات إدارة مجرى الهواء التنفسي وتحسينها واعتمادها على نطاق واسع، إلى جانب التطورات التكنولوجية مثل تقديم جهاز مجرى الهواء التنفسي العلوي الحديث واستخدامه على نطاق واسع وأجهزة تنظير الحنجرة غير المباشرة (أجهزة تنظير الحنجرة من خلال الفيديو) والتطورات في أساليب طوارئ مجرى الهواء الغازي والطرق المتطورة من طرق الأكسجة في الفترة المحيطة بالتنبيب مثل التهوية بالضغط الإيجابي غير الغازي والأكسجة الأنفية عالية التدفق، إلى إحداث ثورة في طريقة تعاملنا مع مجرى الهواء في الحالات الاختيارية ومواقع الطوارئ.² إجراءات إدارة مجرى الهواء ضرورية للمرضى من جميع الفئات السكانية، لذا يجريها مقدمو رعاية صحية من أصحاب الخبرات والخلفيات التدريبية المختلفة. ورغم أن الاتجاهات تبدو واعدة، فإن أحداثاً سلبية كبيرة لا تزال تحدث، ويجب ألا نتخلى عن حذرنا.

يسلط المبدأ التوجيهي المتفق عليه دولياً مؤخراً الضوء على حدث سلبي قديم في إدارة مجرى الهواء التنفسي.³ أصدر أعضاء (Airways) (PUMA) توجيهات إدارية لمنع التنبيب المريئي الغير المنتبه له أو غير المكتشف. تم التصديق على هذه التوجيهات الجديدة من قبل سبع جمعيات لإدارة مجرى الهواء من جميع أنحاء العالم.³ قد يتفاجأ بعض القراء بذلك. هل هناك حاجة إلى مثل هذه التوجيهات في القرن الواحد والعشرين؟ من المحتمل أن كل مشارك قد واجه بشكل مباشر حالة ينتهي فيها الأنبوب الرغامي (ETT) عن طريق الخطأ في المريء، خلال تنظير الحنجرة أو التنبيب. إذا حدث ذلك وتم التعرف عليه على الفور، ينجم ضرر قليل نتيجة وجود الأنبوب الرغامي في المكان الخطأ. تظهر المشكلة الحقيقية عند دخول الأنبوب الرغامي المكان الخطأ، ويتم إدراك ذلك في وقت متأخر، أو عدم التعرف عليه تماماً. قد يؤدي ذلك إلى تلف دماغي شديد لا يمكن تداركه بسبب نقص الأكسجين أو حتى الوفاة.⁴⁻⁶

المعدل الدقيق لحالات التنبيب المريئي غير المراقبة غير معروف. تم الإبلاغ بحالات تصل إلى 4-26% من جميع حالات التنبيب في المجموعات عالية الخطورة مثل حالات الحوادث وحالات التدفق المنخفض للدم وحديثي الولادة.⁵⁻⁸ في حين أن من المتوقع حدوث حالات أكثر خارج غرف العمليات، وعندما يتم تنفيذ الإجراءات من قبل عاملين في مجال غير التخدير، فإن اختصاصيي التخدير ليسوا بمنأى عن حالات التنبيب المريئي غير المنتبه لها. يعتمد حدوث التنبيب المريئي

وكما تشير هذه التوجيهات الجديدة، يجب أن نتبع بروتوكولات صارمة لتقليل حوادث التنبيب المريئي تماماً. يبدو اتخاذ استخدام منظار الحنجرة بالفيديو ليكون الخيار الأول من الأجهزة أمراً حكيماً ومدعوماً بالمؤلفات.¹⁶ رغم ذلك، لا يُعد ذلك ممكناً في الوقت الحالي على الصعيد العالمي، كما يظل طموحاً بسبب التكلفة المتوقعة والموارد المحدودة حتى في الدول الغنية. يجب التأكد دائماً من وضع أنبوب القصبة الهوائية في مكانه الصحيح بعد كل عملية تنبيب، ومراقبة ثاني أكسيد الكربون (CO₂) الزفير باستمرار في المرضى الخاضعين للتهوية الميكانيكية. لا تحدث جميع حالات التنبيب المريئي في أثناء التنبيب؛ فقد تتم إزاحة الأنبوب الرغامي من الجهاز التنفسي. يحدث هذا بشكل شائع خصوصاً بين حالات الأطفال، أو عندما يحرك المريض رأسه أو جسمه كلياً، على سبيل المثال، خلال عملية الإنعاش. يجب وجود دليل متقدم للاشتباه في التنبيب المريئي إذا كان من الصعب إمداد المريض بالتهوية بواسطة جهاز تهوية ميكانيكي. يصبح ذلك واضحاً بعد إعطاء أدوية عصبية عضلية. هناك الكثير من التقارير السردية حول مرضى عانوا من وضع الأنبوب الرغامي في مكان خطأ، وكانوا يتنفسون طالما تم الحفاظ على وظيفة الحجاب لديهم؛ وبمجرد توقفها، حدث عدم تشبع وتدهور بالغ بعد ارتخاء العضلات.

غير المراقب في تحليل الادعاءات المغلقة (CCA) للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) على وقت الإبلاغ به. ففي الثمانينيات من القرن الماضي، كان ذلك سبب 6% من جميع ادعاءات سوء الممارسة التخديرية.⁹ وفي التسعينيات، فرضت الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) تقييم مدى كفاية التهوية بشكل مستمر من خلال الكشف عن ثاني أكسيد الكربون الزفير ما لم يتم إبطاله بسبب طبيعة حالة المريض أو الإجراء أو المعدات.⁴ نتيجة لذلك، انخفض معدل الحدوث بشكل كبير وأدى ذلك إلى اعتقاد البعض أن التنبيب المريئي غير المراقب "انتهى فعلياً"؛ ففي آخر مراجعة لتحليل الادعاءات المغلقة لعام 2019، لم يتم الإبلاغ بأي حالات.¹⁰ في قاعدة بيانات مشروع التدقيق الوطني الرابع (NAP4) لعام 2011، كانت هناك تسع حالات للتنبيب المريئي غير المراقب؛ كان ذلك ثاني أكثر الأحداث السلبية التي أدت إلى الوفاة أو الإعاقة.¹¹ ونتيجة لذلك، أيدت جمعية مجرى الهواء الصعب والكلية الملكية لأطباء التخدير في بريطانيا العظمى حملة ناجحة لفرض استخدام جهاز قياس تركيز ثاني أكسيد الكربون عند إجراء عمليات الجهاز التنفسي.¹² لسوء الحظ، حدثت بعد ذلك حالات أخرى لا يمكن أن يكون سببها عدم اكتشاف ثاني أكسيد الكربون (CO₂) في الزفير.¹³ يشير نشر هذه التوجيهات الجديدة، والمقال الافتتاحي المصاحب لها، والعديد من الرسائل الموجهة إلى المحرر، إلى أن التنبيب المريئي غير المراقب يظل مصدر قلق كبيراً لكل اختصاصيي الصحة العاملين في إدارة مجرى الهواء إذا لم يتم الإبلاغ به في الوقت المناسب.¹⁴⁻¹⁷

انظر "تفادي كارثة مجرى الهواء"، الصفحة التالية

منع التنبيب المريئي غير المراقب أمر بالغ الأهمية من أجل سلامة المرضى

9. Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 1990;72:828-833. PMID: [2339799](#)
10. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, et al. Management of difficult tracheal intubation: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2019;131:818-829. PMID: [31584884](#)
11. Cook TM, Woodall N, Frerk C. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth*. May 2011;106:617-631. PMID: [21447488](#)
12. Russotto V, Cook TM. Capnography use in the critical care setting: why do clinicians fail to implement this safety measure? *Br J Anaesth*. 2021;127:661-664. PMID: [34503831](#)
13. Cook TM, Harrop-Griffiths AW, Whitaker DK, et al. The 'No Trace=Wrong Place' campaign. *Brit J Anaesth*. 2019;122:e68-e69. PMID: [30857613](#)
14. Baker PA, O'Sullivan EP, Aziz MF. Unrecognized oesophageal intubation: time for action. *Brit J Anaesth*. 2022;129:836-840. PMID: [36192220](#)
15. Jooste R, Roberts F, Mndolo S, et al. Global Capnography Project (GCAP): implementation of capnography in Malawi—an international anaesthesia quality improvement project. *Anaesthesia*. 2019;74:158-166. PMID: [30255496](#)
16. Rogers AM, Hansel J, Cook TM. Videolaryngoscopy, oesophageal intubation and uncertainty: lessons from Cochrane. *Anaesthesia*. 2022;77:1448-1450. PMID: [35897123](#)
17. Sakles JC, Ross C, Kovacs G. Preventing unrecognized esophageal intubation in the emergency department. *J Am Coll Emerg Physicians Open*. 2023;4:e12951. PMID: [37128296](#)

المراجع

1. Schroeder RA, Pollard R, Dhakal I, et al. Temporal trends in difficult and failed tracheal intubation in a regional community anesthetic practice. *Anesthesiology*. 2018;128:502-510. PMID: [29189209](#)
2. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway. *Anesthesiology*. 2022;136:31-81. PMID: [34762729](#)
3. Chrimes N, Higgs A, Hagberg CA, et al. Preventing unrecognized oesophageal intubation: a consensus guideline from the Project for Universal Management of Airways and international airway societies. *Anaesthesia*. 2022;77:1395-1415. PMID: [35977431](#)
4. Honardar MR, Posner KL, Domino KB. Delayed detection of esophageal intubation in anesthesia malpractice claims: brief report of a case series. *Anesth Analg*. 2017;125:1948-1951. PMID: [28207593](#)
5. Rost F, Donaubauber B, Kirsten H, et al. Tracheal tube misplacement after emergency intubation in pediatric trauma patients: a retrospective, exploratory study. *Children*. 2022;9:289. PMID: [35205009](#)
6. Wollner E, Nourian MM, Booth W, et al. Impact of capnography on patient safety in high- and low-income settings: a scoping review. *Brit J Anaesth*. 2020;125:e88-e103. PMID: [32416994](#)
7. Jemmett ME, Kendal KM, Fourre MW, Burton JH. Unrecognized misplacement of endotracheal tubes in a mixed urban to rural emergency medical services setting. *Acad Emerg Med*. 2003;10:961-965. PMID: [12957980](#)
8. Timmermann A, Russo SG, Eich C, et al. The out-of-hospital esophageal and endobronchial intubations performed by emergency physicians. *Anesth Analg*. 2007;104:619623-. PMID: [17312220](#)

من "تفادي كارثة مجرى الهواء"،

الصفحة السابقة

يمكن أن يحدث التنبيب المريئي حتى على أيدي اختصاصيي الرعاية الصحية أصحاب الخبرة. فهذه المشكلة لا تواجه مقدمي الرعاية الأقل مهارة أو منعدمي الخبرة فحسب. قد لا يكون من الممكن دائمًا منع حوادث التنبيب المريئي. يجب أن يكون الهدف إعطاء الأولوية للتدابير والعمل عليها للمساعدة على الكشف عن موضع أنبوب القصبة الهوائية. نذكرنا هذه التوجيهات بمقاومة التهوان والسلبية في تعزيز التدابير التي تهدف إلى تقليل الضرر غير المبرر للمرضى.

في الختام، تلقي هذه التوجيهات المنشورة حديثاً حول منع التنبيب المريئي غير المراقب نظرة حديثة على مشكلة قديمة، وهي حدث سلبي عالي التأثير قليل التردد. فعلى الرغم من التطورات التكنولوجية والنجاحات العديدة، لا يزال هناك الكثير لتتعلمه يجب ألا يتعرض أي مريض للضرر بسبب التنبيب المريئي غير المراقب، كما يجب علينا جميعاً الالتزام بالمبادئ الأساسية لتقليل هذا الحدث غير المرغوب فيه.

الإكلينيكي، جامعة فلوريدا، غاينيسفيل، فلوريدا.

الإكلينيكي، FASA، MD، Felipe Urdaneta، أستاذ التخدير الاستشارية لشركة Vyairé ومستشار لدى Medtronic. يعمل أيضاً في مكتب المتحدثين في شركة Vyairé وشركة Medtronic.

المؤتمر العالمي لسلامة مرضى التخدير (ICAPS) 2024

مؤتمر "ICAPS 2024" هو أول مؤتمر عالمي لسلامة التخدير يُعقد تحت رعاية JSA وASA وAPSF. نقدم ترجمة فورية بين اللغتين الإنجليزية واليابانية لكافة البرامج. سيعمل مؤتمر ICAPS 2024 إطلاق حركة سلامة المرضى ويوسعها ويثريها على النطاقين الإقليمي والعالمي.

من 9 إلى 11 فبراير، 2024

فندق كيو بلازا
شينجوكو، طوكيو، اليابان

للحصول على مزيد من المعلومات

<https://www.c-linkage.co.jp/icaps2024/en/>

ICAPS 2024
الكلمة الرئيسية

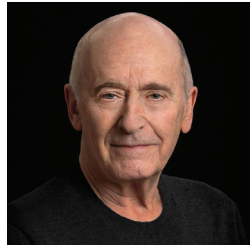
جوانب الماضي والحاضر والمستقبل
لجريدة APSF Newsletter



MD، Steven B. Greenberg
محرر في جريدة APSF Newsletter؛
سكرتير، مؤسسة APSF؛ أستاذ التخدير
الإكلينيكي، قسم التخدير والعناية المركزة،
جامعة شيكاغو

ICAPS 2024
محاضر شرفي

العلاقات التعاونية الضرورية لسلامة المرضى
بين الجراحين وأطباء التخدير



PhD، Jeff Cooper
أستاذ التخدير، كلية طب هارفارد؛ عضو
مؤسس في مؤسسة APSF

رئيس مؤتمر ICAPS 2024



PhD، MD، Tomoko Yorozu
أستاذ في قسم التخدير، كلية الطب بجامعة
كيورن

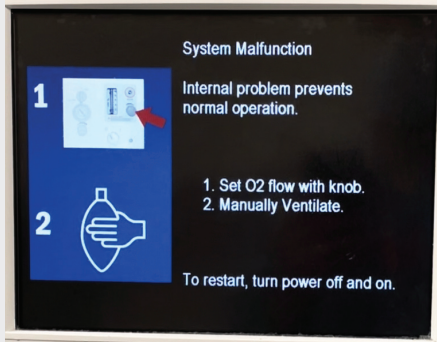
أعطال آلة التخدير المتكررة في أثناء الجراحة

RAPID Response

بمقلم MD ،Linda L. Liu و MD ،David W. Corpman

الردود السريعة على أسئلة القراء

اقتباس: Liu LL و Corpman DW. أعطال آلة التخدير المتكررة في أثناء الجراحة. APSF Newsletter. 2023;38: 78–79



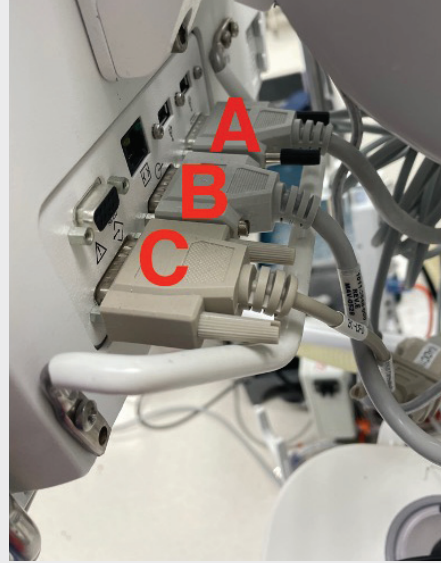
الصورة 2: شاشة وجود خطأ ترشد المستخدم إلى استخدام التهوية الميكانيكية بواسطة التحكم البديل وبالطاقة المدارة الموجودان (O₂) في آلة التخدير



الصورة 3: سجل أخطاء يعرض الخطأين "DU to PSC" و"Comm Error" و"POWER CNTRL COM FAIL"

المحسنة أن تحول دون حدوث الأخطاء، خاصة في المشكلات النادرة التي يمكن أن تفشل فيها القوائم المرجعية القياسية⁶ لسوء الحظ، قد لا يكون هذا المقترح ممكنًا نظرًا إلى التصميم الحالي وعدد الآلات في الخدمة السريرية. بعد خمسة عشر عامًا من الاستخدام، من المحتمل أن تتعرض آلات التخدير القديمة لمزيد من حالات تراخي البراغي، إلى جانب متطلبات الصيانة الأخرى. ولن تفي شركة General Electric Aisys Anesthesia Carestation بتوجيهات تقادم آلات التخدير للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) بعد عدة سنوات أخرى⁷. لقد طلبنا من قسم الطب الحيوي لدينا إعادة ربط براغي كل آلات التخدير، واقترحنا متطلبات صيانة وقائية أكثر استباقية لضمان إحكام

انظر "الأعطال المتكررة"، في الصفحة التالية



الصورة 1: الكابل A: واجهة طاقة النظام؛ الكابل B: واجهة إشارة النظام؛ الكابل C: منفذ تسلسلي – واجهة قياسية للاتصال الخارجي بالسجل الصحي الإلكتروني.

وشاشة جهاز مراقبة التخدير (الصورة 3). عند إصلاح هذا الخطأ مع فني الطب الحيوي، اتضح أن البرغي لو كان غير محكم ولو قليلاً يمكن أن يؤدي إلى فصل الكابل مؤقتًا مع حركة ذراع جهاز المراقبة. لن تبدأ الآلة في مواصلة بدء التشغيل حتى تتم إعادة تثبيت كابل الاتصال بإحكام. حدث خطأ مشابه عند انقطاع اتصال الكابل "C" (الصورة 1)، ما أدى إلى قطع الاتصال الخارجي لآلة التخدير بالسجل الصحي الإلكتروني.

يبلغ عمر آلات التخدير لدينا خمسة عشر عامًا ونحن على وشك استبدال المجموعة. في جدول الصيانة الوقائية (PM) كل 12 شهرًا، يتم إدراج فحص كابلات الاتصال هذه ضمن "إجراء الفحص البصري"³. كذلك، لا يتم الكشف عن هذه التوصيلات غير المحكمة من خلال فحص الآلة التلقائي أو القوائم المرجعية القياسية قبل بدء التخدير. هذه الحالات هي أولى حالات حدوث هذا الخلل في مؤسستنا، لكننا نقول من تكرارها بشكل متزايد في آلات التخدير الأخرى في مجموعتنا، مع استمرار انقضاء البراغي بمرور الوقت.

من حلول هذا الخطأ وضع مشبك تثبيت كائنية تأمين احتياطية. يُعد الاحتياط لمنع فشل الأنظمة الرئيسية سمة مميزة في ابتكارات السلامة، ليس فقط في مجال التخدير ولكن في الطيران والصناعات الأخرى⁴⁻⁵. يمكن للتصميمات

حالات فشل المعدات في أثناء الجراحة نادرة بشكلٍ متزايد، لكنها قد تسبب ضررًا بالغًا حسب تحليل قاعدة بيانات الادعاءات المغلقة للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA)¹. تسعى إجراءات الفحص قبل التخدير إلى جعل إمكانية تفادي هذه الأحداث ممكنة، لكن بعض حالات الفشل لا يمكن تفاديها باتباع قائمة مرجعية قياسية فحسب. بدأ فريق عمل تم تنظيمه في إطار لجنة المعدات والمنشآت التابعة للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) توصية شاملة لفحص أجهزة التخدير، والتي نتبناها في مؤسستنا². رغم هذه الممارسة، واجهت مؤسستنا مؤخرًا عطلين خطيرين في General Electric Aisys Anesthesia Carestation (GE Healthcare، شيكاغو، إلينوي).

أدت كلتا الحالتين إلى انقطاع الطاقة في شاشة جهاز مراقبة التخدير، ما أدى إلى فقدان كافة معلمات التهوية وتوقف التهوية الميكانيكية وعدم القدرة على استخدام أدوية التخدير المتطابرة. في أثناء الحالتين، لم يتضح سبب عطل آلة التخدير على الفور، لكن وجد الفريقان الموجودان في أثناء الجراحة أخيرًا وصلة غير مثبتة خلف شاشة جهاز مراقبة التخدير (الصورة 1). وُجد في إحدى الحالتين برغي تأمين مفقود، حيث يتم توصيل كابل واجهة طاقة النظام (الكابل A) بالشاشة. وفي الحالة الثانية، بدت الكابلات متصلة، لكن تم اكتشاف برغي غير محكم عند الفحص الدقيق. وبعد إعادة إدخال الكابل A بإحكام في الجزء الخلفي من جهاز المراقبة، دخلت آلة التخدير في دورة بدء التشغيل. ثم عرضت شاشة جهاز مراقبة التخدير شاشة خطأ غير محدد "مشكلة داخلية تمنع التشغيل العادي" ("internal problem prevents normal operation")، وأرشدت المستخدم إلى التهوية ميكانيكيًا باستخدام طاقة الدورة والتحكم في الأكسجين (O₂) البديل في آلة التخدير (الصورة 2). تم دمج التحكم البديل في الأكسجين (O₂) تلقائيًا بعد وقت قصير من حدوث العطل، واستخدمت كلتا الحالتين التخدير الوريدي الكامل لفترة وجيزة؛ لأن انقطاع الطاقة حال دون استخدام أدوية التخدير المتطابرة. وبعد إعادة تشغيل الآلة، تمكن فريقا التخدير من استكمال العمليات العادية ولم يتعرض أي مريض للضرر.

عند مراجعة تاريخ الأخطاء بعد الأحداث، أشارت السجلات إلى خطأين: "DU to PSC Comm Error" و"POWER CNTRL COM FAIL"، وهما يشيران إلى انفصال كابل الاتصال بين لوحة تحكم جهاز التخدير

إن المعلومات المقدمة في هذا العدد هي للأغراض التعليمية المتعلقة بسلامة المرضى فقط، ولا تمثل استشارة طبية أو قانونية. حيث إن الردود الفردية أو الجماعية هي مجرد تعليقات، مقدمة لأغراض التعليم أو المناقشة، وليست تصريحات استشارية أو آراء لمؤسسة التخدير وسلامة المرضى APSF. وليست لدى مؤسسة APSF النية لتقديم استشارة طبية أو قانونية معينة أو الموافقة على أي آراء أو توصيات محددة للرد على الاستفسارات المنشورة. مؤسسة APSF ليست مسؤولة أو تتحمل المسؤولية بأي حال من الأحوال، بشكل مباشر أو غير مباشر، إزاء أي ضرر أو خسارة ناتجة أو يُزعم أنها ناجمة عن الاعتماد على أي من هذه المعلومات أو في ما يتعلق بها.

تفادي انقطاع الكابلات في آلة التخدير

RAPID Response

الردود السريعة على أسئلة القراء

5. National Infrastructure Advisory Council. A framework for establishing critical infrastructure resilience goals. US Department of Homeland Security. October 19, 2010. <https://www.dhs.gov/xlibrary/assets/niac/niac-a-framework-for-establishing-critical-infrastructure-resilience-goals-2010-10-19.pdf>. Accessed Nov 5, 2022.
6. Mariyaselvam MZA, Young PJ. When checklists fail: human factors learning from aviation and safety by design. *Anesthesiology*. 2018;129:1192–1193. PMID: 30422860
7. Dorsch J. Anesthesia machine obsolescence guidelines published. *ASA Newsletter*. 2004;68:27–28. <https://pubs.asahq.org/monitor/article/68/9/27/1204/Anesthesia-Machine-Obsolescence-Guidelines>. Accessed Nov 7, 2022.

ليس لدى المؤلفين تضارب في المصالح.

المراجع

1. Mehta SP, Eisenkraft JB, Posner KL, Domino KB. Patient injuries from anesthesia gas delivery equipment: a closed claims update. *Anesthesiology*. 2013;119:788–795. PMID: 23835591
2. Feldman JM, Olympio MA, Martin D, Striker A. New guidelines available for pre-anesthesia checkout. *APSF Newsletter*. 2008;23:1. <https://www.apsf.org/article/new-guidelines-available-for-pre-anesthesia-checkout/>. Accessed Nov. 4, 2022.
3. Aisys Anesthesia Machine Technical Reference Manual. Datex-Ohmeda. M1046983. 11/2016.
4. Lawrence E. Advisory Circular: System safety analysis and assessment for part 23 airplanes. US Department of Transportation Federal Aviation Administration. November 17, 2011. https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC%2023.1309-1E.pdf. Accessed Nov 4, 2022.

من "الأعطال المتكررة" الصفحة السابقة

ربط هذه البراغي لمنع انفصال الكابلات. من الضروري توخي الحذر الشديد بشأن نقطة الضعف الكارثية المحتملة هذه مع تقدم عمر هذه الآلات.

David Corpman MD، مقيم تخدير سريري متقدم (CA-3) في قسم التخدير والرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة بالمركز الطبي بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو (UCSF Medical Center)، سان فرانسيسكو، كاليفورنيا.

Linda Liu MD، أستاذة في قسم التخدير والرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة بالمركز الطبي بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو (UCSF Medical Center)، سان فرانسيسكو، كاليفورنيا.

رد GE HealthCare: أعطال آلة التخدير المتكررة في أثناء الجراحة

الردود السريعة لمؤسسة APSF

تسعى شركة GE HealthCare جاهدة إلى التحسين المستمر، وستأخذ في الحسبان اقتراحات المؤلفين لتحسينات الصيانة وتثبيت الكابلات في التصميمات المستقبلية.

www.gehealthcare.com/about/contact-us

المخلص،

Anthony Bean

مدير هندسة الأنظمة – التخدير والرعاية التنفسية، GE

HealthCare

المعالجة المركزية للوحة تحكم جهاز التخدير، ستدخل الآلة في حالة عطل النظام إذا استمر انقطاع الاتصال أكثر من 10 ثوانٍ بصرف النظر عن حالة الآلة (تشغيل الطاقة أو الفحص أو الصيانة المخططة). لذلك، إذا حدث انقطاع الاتصال، أو كان موجوداً بالفعل، في أثناء فحص الآلة قبل الاستخدام، فسيتم تحديده.

يوصى قسم إجراءات الصيانة في الدليل المرجعي الفني بإجراء فحص بصري للآلة بما في ذلك خطوة "التحقق من كافة الكابلات الكهربائية الخارجية. والتأكد من أن جميعها موصلة بشكل سليم وفي حالة جيدة". هذا الجزء من إجراءات الصيانة مخصص لخدمة الموظفين لفحص حالة الكابلات الخارجية ومدى إحكام ربطها، بما في ذلك كابل اتصال الشاشة.

إضافة إلى ذلك، تتطلب الصيانة الموصى بها لآلة التخدير من Aisys، كما هو مفصل في قسم إجراءات الصيانة، استبدال البطارية 3 فولت الموجودة في وحدة المعالجة المركزية للشاشة كل 48 شهرًا. يتطلب استبدال هذه البطارية فصل كابلات الشاشة وإزالتها من آلة التخدير من Aisys. ولذلك، من المحتمل، بناءً على عمر الآلات، أن كابلات العرض هذه تمت إزالتها وإعادة توصيلها ثلاث مرات على الأقل منذ تصنيع الآلة.

تود GE HealthCare أن تشكر فريق كلية طب سان فرانسيسكو بجامعة كاليفورنيا لزويدنا بتجربته مع حالات فصل كابل شاشة آلة التخدير من Aisys؛ مما أدى إلى انقطاع متابعة الشاشة والتحكم فيها خلال إجراء جراحين. ردًا على هذا التقرير، أجرت شركة GE HealthCare مراجعة شاملة للموصفات التقنية وراء هذا الفشل وتصميم كابل الشاشة ووثائق الخدمة (الدليل المرجعي الفني).

حسب ماورد في التقرير، فإن الكابل المنفصل هو الكابل الواصل بين الشاشة ووحدة التحكم بجهاز التخدير. عندما يحدث انقطاع في الاتصال بين وحدة المعالجة المركزية للشاشة ووحدة المعالجة المركزية (CPU) للوحة تحكم جهاز التخدير، فإن النظام مصمم لعرض الشاشة "System Malfunction" كما هو موصوف في التقرير.

يشير التقرير إلى أنه لم يتم الكشف عن اتصال الكابل غير المحكم من خلال فحص الآلة قبل الاستخدام/أو في أثناء الصيانة الوقائية. نظرًا إلى أن هذه الحالة ناتجة عن انقطاع الاتصال بين وحدة المعالجة المركزية للشاشة ووحدة



GE HealthCare

اقتباس: Abcejo AS وTeixeira MT. ريميمازولام: تقديرات سلامة المرضى لدواء جديد يغير ممارسات الطب في الفترة المحيطة بالجراحة. APSF Newsletter. 2023;38:80-83.

دواء ريميمازولام: المحافظة على سلامة المرضى عند استخدام دواء جديد قد يغير ممارسات الطب في الفترة المحيطة بالجراحة

بقلم MD، Miguel T. Teixeira، MD، Arnoley S. Abcejo

الجدول 1: الدليل المرجعي السريع لعلم الأدوية ونظام جرعات ريميمازولام.

مقدمة

جدول ريميمازولام المرجعي السريع

Byfavo™ (U.S.)

الفئة: البنزوديازيبين

وقت التسكين و التهدئة: 11-14 دقيقة

وقت ذروة المفعول: 3-3.5 دقائق (1x)؛ 11-14 دقيقة (جرعات متعددة)

نصف وقت التخلص: 37-53 دقيقة

التوزيع (V_D)

0.76 إلى 0.98 لتر/كجم

الارتباط بالبروتين

<91% بصفة أساسية بالألبومين

الأيض

يعتمد على الإستراز

الطرده والتخلص

عبر البول

نظام الجرعات

توصية ملصق إدارة الغذاء والدواء (FDA)

2.5-5 مجم من الجرعة خلال دقيقة واحدة

الجرعات التكميلية 1.25-2.5 مجم خلال 15 ثانية بعد دقيقتين.

*تلخص من: Teixeira وآخرين. The Role of Remimazolam in Neurosurgery and in Patients With Neurological Diseases: A Narrative Review. مراجعة سردية 31. J Neurosurg Anesthesiol. مايو 2023

الاختصارات: FDA = إدارة الغذاء والدواء (الولايات المتحدة)، min = الدقائق، multi = متعدد، mg = مليجرام، sec = ثانية.

تعديلاته الهيكلية لريميفتانايل من حيث كونه بنزوديازيبين ذا تأثير أسرع ومفعول أقصر وقابل للمعايرة.⁷

ريميمازولام قابل للذوبان في الماء وعند تخفيفه في المحلول يمكن حقنه من غير أي ألم. وهو أكثر قابلية للذوبان في البيئات الحمضية قليلاً، ويمكن أن يترسب في محلول رينجر لاكتاتي أو خلي (صورة 1).¹⁰⁻⁹ وهو متوافق مع الإدارة المشتركة لأدوية التخدير الشائعة في الموقع y، مثل ريميفتانايل وفينتانيل وديكسميديتوميدين وميدازولام والمرخيات العصبية العضلية مثل روكورونيوم وفيكورونيوم.¹¹ حالياً يتم تحضير ريميمازولام من شركة ByFavo® في شكل قارورة مسحوق 20 ملجم، يتم سحبها إلى 8.2 مل من كلوريد الصوديوم المعقم بتركيز 0.9%، مما يجعلها 2.5 ملجم/مل بعد تحضيرها. توصي ملصقات إدارة الغذاء والدواء بحقن 2.5-5 ملجم خلال دقيقة واحدة تتبعها جرعات تكميلية على قسمين 1.25-2.5 ملجم عبر الوريد خلال فترة 15 ثانية بعد مرور دقيقتين على الأقل.³ في تجربتنا، من أجل التهدئة خلال الإجراء، نحقن عادةً

انظر "ريميمازولام"، الصفحة التالية

علم الأدوية: مراجعة موجزة

آلية عمل ريميمازولام مماثلة للبنزوديازيبينات الأخرى من حيث تعزيز المستقبل المثبط لحمض جاما أمينوبوتيريك من النوع A ($GABA_A$)؛ ما يؤدي إلى زيادة تكرار فتح قنوات أيونات الكلوريد ذات البوابات. كما أن له ديناميكيات دوائية مطلوبة، ويظهر أدنى حد من التأثير على القصور التنفسي والقلبي. كذلك هو سريع المفعول وتأثير التهدئة يعتمد على الجرعة أكثر من ميدازولام⁴ وهو تقريباً نصف فعال⁵ للتهدئة خلال الإجراء التخلي (جدول 1). وعلى غرار البنزوديازيبينات الأخرى، يمكن عكس آثار تسكينه باستخدام الفلومازينيل الذي يتميز بفترات نشطة مماثلة من التأثير.

ومن ناحية الحرائك الدوائية، يتميز ريميمازولام بمعدل عالٍ نسبياً لتخلص الجسم من الدواء، وحجم توزيع صغير في الحالة المستقرة، وعمر نصفي للتخلص من الدواء أقصر، وعمر نصفي حساس خاضع للظروف قصير مقارنةً بأدوية البنزوديازيبينات أو البروبوفول الأخرى.⁶ يرتبط ريميمازولام بشدة بالبروتين، ويتم استقلابه على نطاق واسع بشكل أساسي عن طريق كربوكسيل استيريز الكبد الذي يتم إخراجها بشكل أساسي عن طريق البول.⁸⁻⁷ كذلك، تشبه

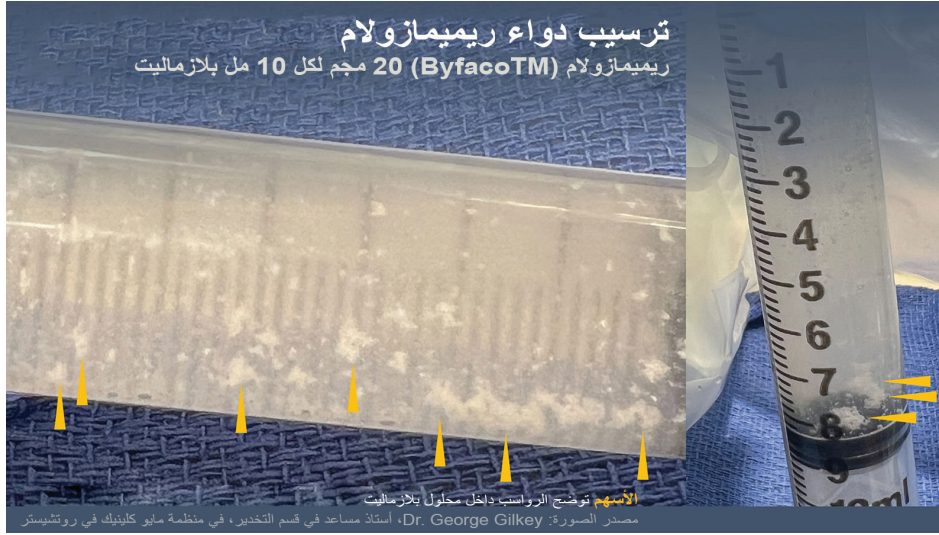
ريميمازولام بيزيلات (ByFavo™) في الولايات المتحدة الأمريكية وكوريا الجنوبية وAnerem® في اليابان وAptimya™ في الاتحاد الأوروبي وRuima® في الصين) هو بنزوديازيبين قصير المفعول وفائق القدرة يُعطى عن طريق الوريد (غير مسكن للألم) ذو خصائص تخديرية وتهدئة قوية، ومضادة للقلق ومضادة للتشنجات ومرخية للعضلات. كما يشير اسمه، فلقد حاول صانعو الدواء الجمع بين التأثيرات المألوفة والعلاجية لميدازولام مع مستقلب الريميفتانايل الفريد.

حتى الآن، أدى ريميمازولام دورًا سريريًا مؤثرًا في التخدير الإجرائي في آسيا وأوروبا منذ إصداره في الصين في عام 2019 للاستخدام في التنظير الداخلي للجهاز الهضمي. في اليابان وكوريا، تمت الموافقة على استخدامه لأغراض التخدير العام، وفي بلجيكا، تم استخدام الريميمازولام للتهدئة في وحدة العناية المركزة.²⁻¹ في الولايات المتحدة، وافقت إدارة الغذاء والدواء في يوليو 2020 على ريميمازولام لتقديم جرعات تحفيزية ومتواصلة من التهدئة للبالغين الخاضعين للإجراءات التي تستغرق 30 دقيقة أو أقل³ إلى جانب استخدامات غير معتمدة من إدارة الغذاء والدواء تم الإبلاغ بها على نطاق واسع في المؤلفات. رغم ذلك، حصلت مراكز قليلة على الدواء، وصاغت مبادئ توجيهية داخلية لاستخدامه، وتطبيقه على ممارسات سريرية واسعة.

بدءًا من تاريخ نشر هذا المقال، مؤسستنا، مايو كلينيك، هي واحدة من أولى المراكز الأكاديمية الكبرى في الولايات المتحدة التي تعتمد الريميمازولام على نطاق واسع في الممارسات المحيطة بالجراحة وأثناء الإجراءات الجراحية. لقد تم استخدامه مع أكثر من 5,000 مريض، بأكثر من 20,000 جرعة. نحن بصدد دراسة مجالات سريرية محددة يظطلع فيها الريميمازولام بدور مهم في تغيير الممارسات، بما في ذلك إمكانات التوسع السريري الآمن.

في هذه المراجعة، دمجت المؤلفات المتاحة مع خبرتنا المؤسسية في بيانات سلامة المرضى للريميمازولام من بين الممارسات السريرية المختلفة. وناقش على وجه التحديد الحرائك الدوائية والديناميكية الدوائية التي يتميز بها ريميمازولام، ونشير إلى بعض الفروق الدقيقة المهمة حول القيود والأحداث السلبية وموانع الاستخدام المعروفة عنه. كما نلخص آثار الممارسات السريرية الرئيسية ونوضح الفجوات المعرفية المهمة لاعتماده على نطاق واسع وآمن، بما في ذلك دوره في التخدير والتهدئة تحت إشراف الممرضين. ونختتم بدروس مستفادة حول ما هو معروف وغير معروف عن النتائج السريرية المهمة لريميمازولام، وتأثيراته في كفاءة الممارسة، وملف سلامة المرضى.

ريميمازولام وسلامة المرضى



الصورة 1: صورة بها 20 ملجم من دواء ريميمازولام (ByFavo™) مسحوب في محقنة سعتها 12 مل تحتوي على 10 مل من بلازماليت. تشير الأسهم باللون الأصفر إلى تكون الرواسب.

من "ريميمازولام"، الصفحة السابقة

جرعة وريدية بمقدار 2 ملجم كل 15 ثانية حسب الحاجة مع المسكنات المساعدة أو من دونها، مثل كيتامين أو المواد الأفيونية (الشكل 2). لتحفيز التخدير العام، استخدمنا جرعة تحفيزية بمقدار 0.2–0.4 ملجم/كجم تليها جرعة بمقدار 1–2 ملجم/كجم/ساعة (الشكل 2).¹² يتميز ريميمازولام بتوافر حيوي منخفض جدًا (>2%)⁸.

التأثيرات على سلامة المرضى غير المعروفة لريميمازولام

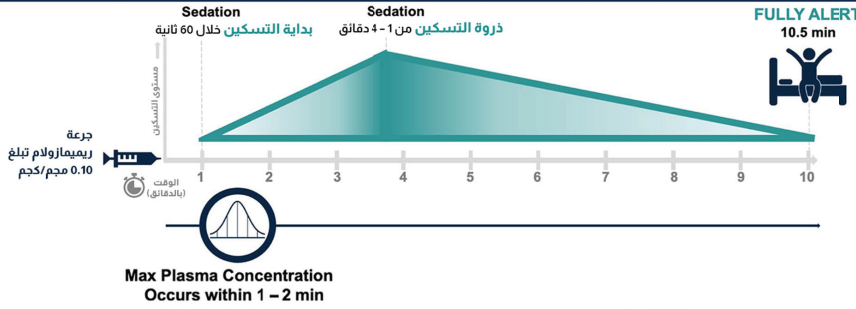
يبدو أن دواء ريميمازولام آمن نسبيًا. رغم ذلك، من المحتمل أننا لا ندرک تمامًا تأثير دواء ريميمازولام في النتائج السريرية بعد إجراء جراحات أو عمليات محددة أو ضمن مجموعات محددة من المرضى. ونظرًا إلى أنه دواء حديث نسبيًا وبسبب محدودية الاستخدام السريري له حتى الآن؛ ننصح بمواصلة توخي الحذر منه مؤكدين أن هناك الكثير من المعلومات التي لا تزال مجهولة بشأنه. يُنصح بالإبلاغ بالأحداث السلبية الخطيرة غير المتوقعة. في ما يلي بعض الاعتبارات أو الأسئلة المتعلقة بسلامة المرضى التي ينبغي توضيحها:

- **التعافي لدى المرضى المعرضين للإصابة بالأمراض العصبية:** تعمل البنزوديازيبينات الأكثر شيوعًا بمنزلة معزز لتفانم الهذيان. لذا، ينبغي أن تُعطى بحذر للمرضى المعرضين للإصابة بأمراض عصبية، وخاصةً في حالة كبار السن. إن الدراسات الحالية التي تصف الهذيان التالي للجراحة بعد تلقي دواء ريميمازولام محدودة، ومن المحتمل ألا تكون قابلة للتعميم بالنسبة إلى مجموعات أكبر من المرضى أو أنواع محدودة من العمليات. إضافةً إلى ذلك، لم يتم إثبات العلاقة بين تلقي ريميمازولام وحدوث الاضطراب المعرفي العصبي التالي للجراحة على المدى الطويل. نوضح أحدث المواد المطبوعة المتعلقة بدواء ريميمازولام الواردة في مقال مراجعة حديث لمجلة *JNA* عام 2023 (الشكل 2).^{14,13}

- **التفاعلات الضارة ضمن مجموعات معينة من المرضى وأنواع فرعية من العمليات الجراحية:** يبدو أن خصائص الحرائك الدوائية لدواء ريميمازولام لم تتغير بشكل كبير لدى كبار السن أو المرضى المصنفين في أعلى النطاقات حسب تصنيف الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير للمرضى (ASA).¹⁵ تتبع توصيات إدارة الغذاء والدواء (FDA) لتخفيض الجرعة بشكل طفيف، كما سنقوم بخفض الجرعة لأولئك المصابين ب قصور كيدي حاد (مقياس تشايلد بو 10)؛ وذلك لأن معدل تخلص الجسم من الدواء لديهم منخفض.¹⁶ لا حاجة إلى تعديل الجرعة لأولئك المصابين بمرض كلوي.¹⁶ لا يوجد حاليًا وصف لاستخدام الدواء للتخدير العام أو التهدئة عند الأطفال، لكن تم تلخيص تقارير حالات الاستخدام من دون تصريح، غالبًا كعامل مساعد لمادة التخدير العام، في المطبوعة.¹⁷ لم نعرّض على أي حالات مُبلغ عنها لاستخدامه مع المرضى من الحوامل.

ريميمازولام: الاعتبارات السريرية العملية

الدinamikiات الدوائية



Max Plasma Concentration Occurs within 1 – 2 min

طريقة الإعطاء والجرعة

- **عبر الوريد: نظيف ومن دون ألم**
- لا يتوافق مع محلول بنجر الينكاتي (LR). يمكن إعطاؤه بطريقة آمنة من خلال توصيلة Y مع أدوية التخدير الأخرى
- **تناول الدواء عبر الأنف: مؤلم** وقليل التوافر الحيوي بنسبة 50% تقريبًا
- **تناول الدواء عبر الفم: مؤلم** وقليل التوافر الحيوي بنسبة 50% تقريبًا

- **التسكين والتهدئة**
- الجرعات التالية = 1-5 مجم عبر الوريد (IV) كل دقيقتين عند الضرورة للوصول للتأثير المطلوب

- **التخدير العام**
- التخدير: 6-12 مجم/كجم/ساعة
- جرعة الحفاظ على التأثير المقدر: 1-2 مجم/كجم/ساعة

تصفية الحرائك الدوائية

التصفية الجمازية السريعة

ريميمازولام يتحلل بواسطة إنزيم استراز الكربوكسيل 1 (CES-1) إلى مستقلب غير نشط. يقلل خلل وظائف الكبد الحاد من مستوى التصفية بنسبة تصل إلى 38.1%.

حجم توزيع الدواء (VD) منخفض

قصر نصف وقت التخلص النهائي (t1/2)

الصورة 2: خصائص الحرائك الدوائية لدواء ريميمازولام مستنسخة بإذن من Teixeira وآخرين من الشكل 2. "دور ريميمازولام في جراحة الأعصاب والمرضى المصابين بأمراض عصبية: مراجعة سردية". *J Neurosurg Anesthesiol*, 31 مايو 2023.

الاختصارات: mg = ملجرام، kg = كيلوجرام، hr = ساعة.

- **طريقة الاستعمال والتطبيق بتوجيه من اختصاصيين في مجالات غير التخدير:** ميدازولام هو عقار يُعطيه طاقم التمريض عادةً في الفترة المحيطة بالعمليات الجراحية. في حين أن الاختصاصيين في مجالات غير التخدير قد أوضحوا الاستخدام الآمن لريميمازولام في دراسات التنظير الداخلي للجهاز الهضمي، لاحظنا أن التكيف مع استخدام ريميمازولام بشكل أساسي بدلاً من ميدازولام بشكل أساسي في الممارسات التمريضية التخديرية قد يتطلب مزيدًا من الوقت والتدريب والتحول في التطبيق.

- **التكلفة و توفر الدواء:** في الوقت الحالي، تُعد أدوية ريميمازولام بلا استثناء أكثر تكلفة من الأدوية المخدرة الأكثر شيوعًا مثل ميدازولام وبروبوفول. رغم ذلك، قد تساعد فترات التعافي بشكل أسرع على زيادة إنتاجية العمليات الجراحية والتصدي لارتفاع التكاليف.¹⁸⁻⁵

انظر "ريميمازولام"، الصفحة التالية

ريميازولام: التطبيقات السريرية

دقيقة، وأتاحت في الوقت نفسه إجراء فحوصات سريرية منقطعة للاطمئنان على الجهاز العصبي. يمكن للجرعات الصغيرة أن تحد من قلق المريض بدرجة كافية وإبقاء مجرى الهواء مفتوحًا لإكمال التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ. وإلى وقت كتابة هذه المقالة، لم يكن لدينا رسميًا ممرضون يجرون التخدير باستخدام ريميازولام.

- **عمليات جراحة الأعصاب:** راجعنا مؤخرًا طرق استخدام مؤسستنا دواء ريميازولام في جراحة الأعصاب¹⁴ بما في ذلك تأثيراته الشائعة في مراقبة الأعصاب ومعالجة التخطيط الكهربائي للدماغ. إن الحرائك الدوائية والديناميكية الدوائية التي يتميز بها ريميازولام مفيدة بشكل خاص في أثناء جراحة الأعصاب، الأمر الذي يساعد على سرعة التخدير والتهذبة والحد من القلق الذي يتبعه إجراء فحص عصبي سريع ومهم. وبناءً على ذلك، استخدمنا ريميازولام في إجراء العمليات الآتية: جراحة الدماغ أثناء اليقظة لتخفيف الشعور بالانزعاج في أثناء وضع الدبابيس، وإعطاء التخدير الموضعي، ووضع قسطرة في مجرى البول، وإجراء شق جراحي.

التوقعات المستقبلية:

تأثير دواء ريميازولام على سلامة المرضى في الفترة المحيطة بالجراحة

خلال عامين من تجارب ريميازولام السريرية، شهدنا توسعًا سريعًا في الاستخدام السريري له. ومن المحتمل أن يُعزى ذلك إلى حركيته الدوائية المثيرة للاهتمام، وخصائص السلامة النسبية للجهاز التنفسي والدورة الدموية، وقدرته على عكس مفعوله بسرعة. ونتوقع أن يستمر هذا الاتجاه مع توسع استخدامنا إياه ليشمل ممارسة التخدير الترميزي، خاصة داخل العيادات الخارجية والعيادات المتنقلة. يحظى اختصاصيو التخدير بفرصة فريدة لتحديد إرشادات ممارسات سلامة المرضى، ومسارات الحماية السريرية، وخوارزميات السلامة الخاصة بريميازولام. سيتم إصدار مزيد من بيانات السلامة لمجموعة كبيرة من المرضى لتحديد خصائص السلامة الخاصة به بدقة مقارنةً بأدوية التخدير الأخرى شائعة الاستخدام بين مجموعة اختصاصيي التخدير.

MD•Arnoley S. Abcejo، أستاذ مساعد في التخدير في مؤسسة مايو كلينك، روتشستر، مينيسوتا.

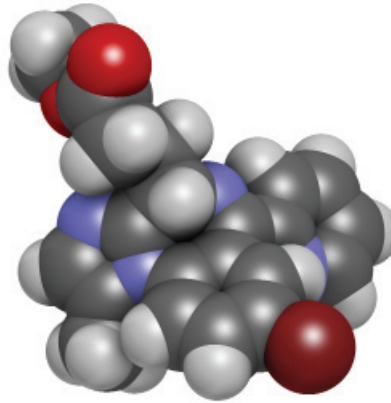
MD•Miguel T. Teixeira، أستاذ مساعد في التخدير في مؤسسة مايو كلينك، روتشستر، مينيسوتا.

يُتلق MD•Arnoley S. Abcejo، عائدات تأليف من شركة UpToDate, Inc. لا توجد أي علاقة مالية بين المؤلفين والشركات الدوائية أو الصناعية المرتبطة بريميازولام.

المراجع

1. Keam SJ. Remimazolam: first approval. *Drugs*. 2020;80:625–633. PMID: 32274703

انظر "ريميازولام"، الصفحة التالية



ريميازولام

• التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)

— **عمليات التنظير الداخلي للجهاز الهضمي والجهاز الرئوي:** تتوفر بعض أكبر مجموعات المؤلفات المتعلقة بريميازولام في التنظير الداخلي في الوقت الحالي. أظهرت هذه التجارب فعالية مماثلة للتخدير الإجراني لها خصائص سلامة تتميز بتأثيرات أقل في وظيفة الدورة الدموية، وانخفاض نسبة الألم عند تلقيه عبر الوريد، وانخفاض معدلات الغثيان والقيء اللاحق بالإجراء الجراحي، واستعادة الوظيفة العصبية الأساسية سريعًا.^{26:25:22}

— **الأشعة التداخلية:** غالبًا ما يعاني المرضى الذين يحتاجون إلى التخدير تحت الرعاية التخديرية لإجراء أشعة تداخلية من أمراض مصاحبة معقدة، أو يحتاجون درجات أعمق من التهذبة، أو يكونون في حالة غير مستقرة بدرجة كبيرة لتحمل العمليات الجراحية المفتوحة. إضافةً إلى ذلك، غالبًا ما ينجم عن هذه العمليات فترات محدودة ومنقطعة من الشعور بعدم الراحة. قد يؤدي ريميازولام دورًا بارزًا في التخدير والتهذبة والحد من القلق عند إجراء هذه العمليات.

— **التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI):** يحتاج بعض المرضى إلى زيادة جرعة التخدير في أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي لعدة أسباب (منها، الرهاب من الأماكن المغلقة، والشعور بالألم عضلية هيكلية، والارتعاش، وغير ذلك). كان استخدام ريميازولام بمنزلة وسيلة ذات أهمية استثنائية لتخدير بعض المرضى في أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي. استخدم اختصاصيو التخدير أيضًا ديكسميديتوميدين إلى جانب ريميازولام للرعاية التخديرية الخاضعة للمراقبة في بيئة التصوير بالرنين المغناطيسي.²⁷ بالنسبة إلى بعض المرضى الذين يعانون من آلام الظهر، وتحديدًا المصابين بتضيق الحبل الشوكي المركزي، نشعر بالقلق من أن النوم في وضعية التمدد في أثناء التخدير قد يؤدي إلى نقص تروية الحبل الشوكي لفترة طويلة أو دائمة. لقد ساعدتنا جرعات ريميازولام المنقطعة للتخدير على تحقيق مستوى ملائم من التخدير لإجراء فحوصات

من "ريميازولام"، الصفحة السابقة

التفاعلات الضارة وموانع الاستعمال

بشكل عام، يبدو أن ريميازولام دواء مخدر آمن لأن تفاعلاته الضارة تميل إلى أن تكون معتدلة وقصيرة الأجل وعكسية بجرعة واحدة من فلومازينيل. على الرغم من أن العمر النصفى له قصير نسبيًا، فإنه يجب توخي الحذر لضمان عكس تأثيره عند المرضى الذين يتلقون الدواء كعلاج من خلال الحقن لأمد طويل والمرضى المصابين بأمراض الكبد الخطيرة وعند استعمال المواد الأفيونية المتوافقة في ذات الوقت. من غير المرجح حدوث إعادة تخدير من استخدام ريميازولام بعد عكس تأثيره باستخدام فلومازينيل، لكن تم الإبلاغ عن بعض الحالات.¹⁹

تشمل التفاعلات الضارة الشائعة تغيرات في ضغط الدم ومعدل ضربات القلب وحركة الجسم والغثيان والدوار والصداع.^{3:2} ولوضع هذه التفاعلات في سياقها، فعند مقارنتها بتفاعلات دواء البريوفول، تم الإبلاغ عن احتمالية انخفاض حدوث هذه المخاطر، لكنها مماثلة لمخاطر استخدام ميدازولام.^{21:20} الأهم من ذلك، أن تناول ريميازولام بالتزامن مع مثبطات أخرى للجهاز العصبي المركزي، مثل المواد الأفيونية، قد يسبب تأثيرات تآزرية وقد يؤدي إلى الإصابة بالقصور التنفسي. كما أن الحساسية المفرطة محتملة الحدوث، وقد تم الإبلاغ عنها.²² يُعد استخدام ريميازولام ممنوعًا بشكل خاص في حالة المرضى الذين يعانون من تفاعلات تحسسية شديدة شائعة من استخدام ديكستران.^{3:40}

هناك بيانات أولية متضاربة ومحدودة في ما يتعلق باستخدام ريميازولام واحتمالية ارتباطه بالإصابة بالغثيان والقيء اللاحق للجراحة. ومن المحتمل أن يؤدي استخدامه إلى الحد من حدوث الغثيان والقيء اللاحق للجراحة مقارنةً باستخدام مواد التخدير المتطايرة فقط،²³ لكن ليس عند مقارنته بدواء برويوفول.²⁰

آثار الممارسات السريرية

وفق الروايات المتناقضة في مؤسستنا، سرعان ما أدى ريميازولام دورًا بارزًا في كل مجال من مجالات الممارسة تقريبًا، وخاصةً في المجالات السريرية التي تتضمن حالات مرضية وإجراءات أكثر تعقيدًا من الناحية السريرية. في ما يلي مجالات سريرية محددة حيث أدى ريميازولام دورًا بارزًا في ممارستنا وفي المؤلفات الطبية:

- **مرضى القلب والأوعية الدموية المعقدة أو المرضى غير المستقرين من ناحية ديناميكية الدم:** يؤثر ريميازولام بشكل محدود في القصور التنفسي ومعدل المقاومة الوعائية للأوعية الدموية ووظائف أدوية النقل العصلي أو معدل نبضات القلب أو سرعة نبضات القلب. لذا؛ يستخدمه العديد من اختصاصيي التخدير في عيادتنا في مختبر قسطرة القلب (بشكل روتيني لعمليات تقويم نبضات القلب) وعند إجراء جراحة القلب وحالات الصدمات لدى المرضى الذين يعانون من انخفاض في احتياطي معدل ضربات القلب.²⁴

ريميازولام (يتبع)

20. Doi M, Morita K, Takeda J, et al. Efficacy and safety of remimazolam versus propofol for general anesthesia: a multicenter, single-blind, randomized, parallel-group, phase IIb/III trial. *J Anesth.* 2020;34:543–553. PMID: [32417976](#)
21. Pastis NJ, Yarmus LB, Schippers F, et al. Safety and efficacy of remimazolam compared with placebo and midazolam for moderate sedation during bronchoscopy. *Chest.* 2019;155:137–146. PMID: [30292760](#)
22. Tsurumi K, Takahashi S, Hiramoto Y, et al. Remimazolam anaphylaxis during anesthesia induction. *J Anesth.* 2021;35:571–575. PMID: [34050439](#)
23. Hari Y, Satomi S, Murakami C, et al. Remimazolam decreased the incidence of early postoperative nausea and vomiting compared to desflurane after laparoscopic gynecological surgery. *J Anesth.* 2022;36:265–269. PMID: [35142931](#)
24. Nakanishi T, Sento Y, Kamimura Y, et al. Remimazolam for induction of anesthesia in elderly patients with severe aortic stenosis: a prospective, observational pilot study. *BMC Anesthesiol.* 2021;21:306. PMID: [34872518](#)
25. Chen S, Wang J, Xu X, et al. The efficacy and safety of remimazolam tosylate versus propofol in patients undergoing colonoscopy: a multicentered, randomized, positive-controlled, phase III clinical trial. *Am J Transl Res.* 2020;12:4594–4603. PMID: [32913533](#)
26. Chen SH, Yuan TM, Zhang J, et al. Remimazolam tosylate in upper gastrointestinal endoscopy: a multicenter, randomized, non-inferiority, phase III trial. *J Gastroenterol Hepatol.* 2021;36:474–481. PMID: [32677707](#)
27. Shioji N, Everett T, Suzuki Y, Aoyama K. Pediatric sedation using dexmedetomidine and remimazolam for magnetic resonance imaging. *J Anesth.* 2022;36:1–4. PMID: [34091736](#)
12. Lee HC. Remimazolam: another option for induction of general anesthesia? *Korean J Anesthesiol.* 2022;75:457–459. PMID: [36464845](#)
13. Schüttler J, Eisenried A, Lerch M, et al. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of remimazolam (CNS 7056) after continuous infusion in healthy male volunteers: part I. pharmacokinetics and clinical pharmacodynamics. *Anesthesiology.* 2020;132:636–651. PMID: [31972655](#)
14. Teixeira MT, Brinkman NJ, Pasternak JJ, Abcejo AS. The role of remimazolam in neurosurgery and in patients with neurological diseases: a narrative review. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2023;doi:10.1097/ana.0000000000000917 PMID: [37264540](#) Online ahead of print.
15. Doi M, Hirata N, Suzuki T, et al. Safety and efficacy of remimazolam in induction and maintenance of general anesthesia in high-risk surgical patients (ASA Class III): results of a multicenter, randomized, double-blind, parallel-group comparative trial. *J Anesth.* 2020;34:491–501. PMID: [32303884](#)
16. Stöhr T, Colin PJ, Ossig J, et al. Pharmacokinetic properties of remimazolam in subjects with hepatic or renal impairment. *Br J Anaesth.* 2021;127:415–423. PMID: [34246461](#)
17. Kimoto Y, Hirano T, Kuratani N, et al. Remimazolam as an adjunct to general anesthesia in children: adverse events and outcomes in a large cohort of 418 cases. *J Clin Med.* 2023;12 PMID: [37373624](#)
18. Pedersen MH, Danø A, Englev E, et al. Economic benefits of remimazolam compared to midazolam and propofol for procedural sedation in colonoscopies and bronchoscopies. *Curr Med Res Opin.* 2023;39:691–699. PMID: [36999319](#)
19. Yamamoto T, Kurabe M, Kamiya Y. Re-sleeping after reversal of remimazolam by flumazenil. *J Anesth.* 2021;35:322. PMID: [33687549](#)
- من "ريميازولام"، الصفحة السابقة
2. Kilpatrick GJ. Remimazolam: non-clinical and clinical profile of a new sedative/anesthetic agent. *Front Pharmacol.* 2021;12:690875. PMID: [34354587](#)
3. FDA. BYFAVO™ (remimazolam) FDA packet insert. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2020/212295s000lbl.pdf Accessed August 8, 2023
4. Rogers WK, McDowell TS. Remimazolam, a short-acting GABA(A) receptor agonist for intravenous sedation and/or anesthesia in day-case surgical and non-surgical procedures. *IDrugs.* 2010;13:929–937. PMID: [21154153](#)
5. Dao VA, Schippers F, Stöhr T. Efficacy of remimazolam versus midazolam for procedural sedation: post hoc integrated analyses of three phase 3 clinical trials. *Endosc Int Open.* 2022;10:E378–e385. PMID: [35433203](#)
6. Kim KM. Remimazolam: pharmacological characteristics and clinical applications in anesthesiology. *Anesth Pain Med (Seoul).* 2022;17:1–11. PMID: [35139608](#)
7. Kilpatrick GJ, McIntyre MS, Cox RF, et al. CNS 7056: a novel ultra-short-acting Benzodiazepine. *Anesthesiology.* 2007;107:60–66. PMID: [17585216](#)
8. Pesic M, Stöhr T, Ossig J, et al. Remimazolam has low oral bioavailability and no potential for misuse in drug-facilitated sexual assaults, with or without alcohol: results from two randomised clinical trials. *Drugs R D.* 2020;20:267–277. PMID: [32757149](#)
9. Yoshida K, Tanaka S, Watanabe K. A case of intravenous line occlusion when using Acetated Ringer's solution and remimazolam. *J Clin Anesth.* 2021;70:110190. PMID: [33571823](#)
10. Sasaki H, Hoshijima H, Mizuta K. Ringer's acetate solution-induced precipitation of remimazolam. *Br J Anaesth.* 2021;126:e87–e89. PMID: [33358048](#)
11. Kondo M, Yoshida N, Yoshida M, et al. Physical compatibility of remimazolam with opioid analgesics, sedatives, and muscle relaxants during simulated Y-site administration. *Am J Health Syst Pharm.* 2023;80:e53–e58. PMID: [36094564](#)



انضموا إلينا عبر الوسم #APSFcrowd!
تبرع الآن على <https://apsf.org/FUND>



تقوم مؤسسة Anesthesia Patient Safety Foundation بإطلاق مبادراتنا للتمويل الجماعي الأولى من نوعها لجمع مبالغ صغيرة من عدد كبير من الأشخاص.
15 دولارًا فقط يمكن أن تساعدنا كثيرًا على تحقيق أهدافنا.

ساعدنا على دعم الرؤية التي تحمل شعار "عدم تضرر أي شخص من الرعاية المتعلقة بالتخدير"

سلامة الأطباء في التخدير خارج غرفة العمليات (NORA)

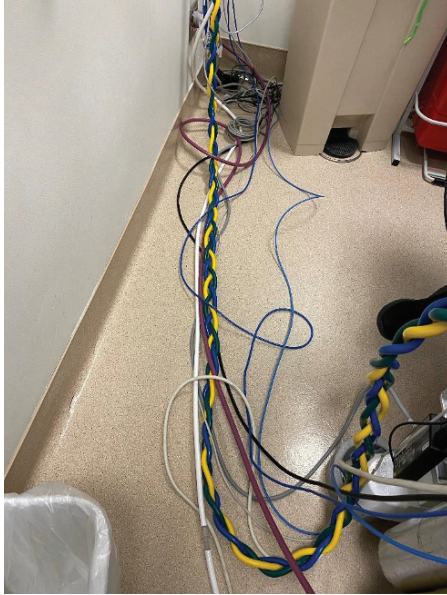
بواسطة MD ،Candace Chang ،MD ،MPH ،Jens Tan ،MD ،Patricia Fogarty Mack ،MD ،Diana Anca



الصورة 2: إصابات مقدم خدمة التخدير في الوجه بعد التعثر في الكابلات المكتشوفة. منح إذن الاستخدام من مقدم الخدمة.



صورة 1. أنابيب الغاز وكابل البيانات وسلك الطاقة وأنابيب الشفط المتصلة بجهاز التخدير التي تسبب خطر التعثر.



الصورة 4: ربط أنابيب الغاز للحد من مخاطر التعثر.



المصممة جيدًا لرعاية المرضى مخاطر السقوط على الأرض والعوائق المعلقة مثل أنابيب الغاز أو الأسلاك الكهربائية. ويقلل ذلك الإجهاد الجسدي على الأطباء في أثناء محاولتهم الوصول إلى المعدات اللازمة لرعاية المرضى.

يجب إعطاء الأولوية لوضع معدات التخدير بشكل صحيح، ووضع ما يتعلق بها من أنابيب الغاز والشفط والمنافذ الكهربائية ومنافذ الإنترنت. يجب تخصيص مساحة كافية لتثبيت معدات التخدير في الوضع الصحيح على جهة اليمين من رأس المريض (على الأقل في أثناء بدء التخدير وإنهائه)، وللسماع للطبيب بالوصول إلى المريض من دون عوائق.³ ينص بيان الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير بشأن مواقع التخدير خارج غرف

انظر "سلامة الأطباء في التخدير خارج غرفة العمليات" الصفحة التالية

مقدمة

في حين أن سلامة المرضى هي أحد المجالات الأساسية في الدراسة، لم يتم توجيه سوى القليل من الاهتمام لسلامة الأطباء. ووفقًا لشبكة السلامة والصحة المهنية، تحدث 1 من كل 5 إصابات مهنية غير مميتة في قطاع الرعاية الصحية والمساعدة الاجتماعية، ويعاني العاملون في مجال الرعاية الصحية من سبعة أضعاف المعدل الوطني للاضطرابات العضلية الهيكلية.¹ وكانت الأسباب الأكثر توثيقًا للإصابة هي نقل المرضى و"الانزلاقات والتعثرات والسقوط".¹

لم تتم دراسة المخاطر المهنية للعمل في مواقع التخدير خارج غرف العمليات (NORA)، مثل أجنحة الأشعة التداخلية، ومختبرات الفيزيولوجيا الكهربية والقسطرة، وأجنحة التنظير الداخلي، وأجنحة التصوير بالرنين المغناطيسي. يعاني العاملون في مجال الرعاية الصحية من الألام العضلية الهيكلية بشكل أكثر شيوعًا في المختبرات التداخلية ويكون أعلى معدل لها بين الموظفين غير الأطباء.² تسلط هذه المقالة الضوء على المخاطر المهنية الرئيسية التي يواجهها اختصاصيو التخدير في مواقع التخدير خارج غرف العمليات وتقدم اقتراحات لتوفير بيئة عمل أكثر أمانًا.

إعداد الغرفة

تمت إعادة تهيئة العديد من أجنحة التخدير خارج غرف العمليات، لكنها تفتقر إلى وجود مساحة كافية على الأرض لاستيعاب أجهزة التخدير ومزونات الأدوية الآلية وغيرها من المعدات بشكل مريح. قد يؤدي وضع معدات التخدير في أماكن ضيقة وغير ملائمة للمواصفات القياسية إلى جعل تنقل الطبيب للوصول إلى المريض ومجرى الهواء ومنافذ الحقن أمرًا مربكًا وغير مريح. تزيد الإضاءة المحيطة الخافتة اللازمة للتصوير الإشعاعي وانخفاض الإضاءة في الممرات من خطر التعثر أو الإصابة بارتجاج في المخ بسبب ارتطام الرأس بشاشات التصوير بالأشعة أو الأذرع.

قد تتطلب العمليات من اختصاصي التدخل الجراحي واختصاصي التخدير تبادل المواقع بشكل متكرر، بناءً على طريقة التصوير وموضع العملية التشريحي. قد يلزم نقل جهاز التخدير ونظام توزيع الدواء بشكل متكرر بين جوانب الغرفة، ما يشكل خطرين محددتين على اختصاصي التخدير.

الأول، يمكن لأجهزة التخدير أن تزن ما بين 100 و165 كيلوجرامًا. ورغم أن الأجهزة مزودة بعجلات، فإنه يجب على الأشخاص الذين ينقلونها الانتباه إلى الآليات الصحيحة لحركة الجسم، فضلًا عن الانتباه إلى وجود أسلاك أو عوائق أخرى على الأرض تعوق العجلات. قد يتضاعف الإجهاد الجسدي غير المربر عندما تؤدي المخططات المادية المختلفة إلى زيادة وتيرة حركة جهاز التخدير.

يحدث الخطر الثاني الذي ينشأ من تغيير وضع جهاز التخدير بسبب الكابلات والخراطيم والأنابيب المرتبطة به. تحتوي أجهزة

تصميم الغرفة

يجب أن يشارك اختصاصيو التخدير في تصميم أجنحة إجراء العمليات الجديدة وتخطيطها وبنائها. تُقلل الغرفة

سلامة الأطباء عند التخدير خارج غرفة العمليات

الحيوية. 8. يجب استخدام التدابير الوقائية بشكل دوري مثل فحص الجهاز يوميًا وأنظمة الطرد والتهوية الفعالة وتعبئة جهاز التبخير بشكل صحيح والتنظيف الفوري للانسكابات.

إضافةً إلى ذلك، فإن استخدام التنظير الإشعاعي الفلوري في أثناء الجراحة في كل من غرف العمليات ومواقع التخدير خارج غرفة العمليات قد زاد. قد يكون التدريب على السلامة من التعرض للإشعاعات محدودًا بالنسبة إلى اختصاصيي التخدير. يتمثل المبدأ الأساسي للسلامة من التعرض للإشعاعات في أن جرعة التعرض تتفاوت طرديًا مع المنطقة غير المحمية للشخص وعكسيًا مع مربع المسافة. 9. إن صغر حجم الكثير من غرف التخدير خارج غرفة العمليات يعوق اختصاصيي التخدير من التوضع على مسافة كافية من أنبوب الأشعة السينية. كما أن صغر حجم الغرفة يجعل من الصعب إضافة معدات وقاية متحركة بين اختصاصيي التخدير ومصدر الإشعاع.

تُعد الحماية باستخدام الحواجز المثبتة على طاولة العمليات الجراحية، أو معدات الوقاية الرصاصية المتحركة، أو المآزر الواقية التي يرتديها الأطباء الفرديون ضرورية لتقليل مساحة تعرض كل شخص في الغرفة. يقلل استخدام المعدات الواقية للعين الإصابة بإعتام عدسة العين. 10. إذا لم تتوفر نظارات الرصاص، فإن العدسات الزجاجية أو البلاستيكية تقلل بعض الشيء من التعرض. يُعد المآزر الرصاصية المحيطة المزود بواقي حماية للغدة الدرقية ضروريًا لاختصاصيي التخدير حيث يلزمهم عملهم إدارة ظهورهم لأنبوب الأشعة السينية في كثير من الأحيان. 10. وينبغي أن توفر المؤسسة هذه المآزر وواقيات حماية الغدة الدرقية ليستخدمها الأطباء العاملون في بعض أجنحة العمليات.

تحدد الهيئة الوطنية و/أو الدولية للوقاية من الإشعاع (IRCP، NRCP) الحدود السنوية للتعرض للإشعاعات. يجب على جميع الأطباء الذين يتعرضون للإشعاعات خلال ممارسة عملهم ارتداء جهاز قياس الجرعة الإشعاعية. يجب أن يتم إجراء تقييمات شهرية لقياس الجرعة الإشعاعية لأي سيدة حامل أو الأشخاص الذين يتعرضون لما يزيد على انظر "سلامة الأطباء في التخدير خارج غرفة العمليات" الصفحة التالية



أن توجيهات الجمعية الوطنية للحماية من الحرائق ليست ملزمة قانونًا، فهذا معيار مُتفق عليه بالإجماع من اللجنة المشتركة. 6.

بالإضافة إلى غرفة العمليات، يجب على اختصاصيي التخدير دعم توفير أماكن مناسبة للتعاقي قبل إجراء العملية وبعدها بالقرب من غرفة العمليات، وأن يكون لديهم مسار سريع لنقل المريض إلى وحدة العناية المركزة. في كثير من الأحيان لا يُعطى مجال كافٍ للتفكير في هذه الجوانب المهمة لرعاية المرضى أو الاهتمام بها، الأمر الذي يمكن أن يؤثر بشكل كبير في السلامة والكفاءة.

نقل المريض

يمكن أن تكون عمليات نقل المريض صعبة خاصةً في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات بسبب ضيق مساحة العمل ونقص المعدات اللازمة للمساعدة على عمليات نقل المرضى، فقد تكون هذه المناطق مصممة للمرضى غير الخاضعين للتخدير ليتمكنوا من الحركة بأنفسهم. هناك العديد من أنظمة إعادة توضع المرضى، مثل AirTap (Prevalon AirTap و Sage Stryker و Cary و IL) أو HoverMatt (HoverTech International و Allentown و PA)، المصممة للمساعدة على نقل المرضى الذين لا يستطيعون الحركة بأنفسهم. ورغم أنه تم تصميمها لتعزيز سلامة المريض، فإنها تُحسِّن أيضًا سلامة الأطباء عن طريق الحد من الإجهاد العضلي الهيكلي. 7.

المخاطر غير المرئية

تُعد المخاطر الكيميائية مثل المذيبات والمواد اللاصقة والدهانات والبخار السام، أو تلك الأكثر شيوعًا مثل مخلفات غاز التخدير مخاطر محتملاً حدوثها للأطباء. رغم ذلك، قد يكون تحديد حالات التعرض لهذه المواد أمرًا غير سهل وذلك بالنظر إلى أن بعض المخاطر قد تكون غير مرئية (مثل الغازات) أو من دون رائحة. يمكن استخدام تقنيات مثل القياس الطيفي باستخدام الأشعة تحت الحمراء لتحديد تسرب الغاز وقياسه. قد يؤثر التعرض طويل الأمد لمخلفات غاز التخدير في نظام الدفاع المضاد للأكسدة ووظائف الأعضاء

من "سلامة الأطباء في التخدير خارج غرفة العمليات"، الصفحة السابقة



الصورة 5: منافذ الغاز على ذراع متحركة مثبتة بالسقف.

العمليات على أنه "يجب أن تُخصص مساحة كافية في كل موقع لاستيعاب المعدات اللازمة والموظفين وإتاحة سرعة الوصول إلى المريض وجهاز التخدير (إن وُجد) وأجهزة المراقبة". 3. حدد قسم التخدير بكلية طب وايل كورنيل أن المساحة المخصصة لخدمات التخدير المخطط لها في جميع تصميمات غرف العمليات أو الإجراءات الجراحية الجديدة يجب ألا تقل عن 12 قدمًا في 7 أقدام. يجب تخصيص هذه المساحة البالغة 84 قدمًا مربعًا لجهاز التخدير وعربة الأبوبية والمعدات وعمود الحقن الوريدي والكرسي على الأقل لضمان قدرة اختصاصيي التخدير على التحرك بأمان في مساحة العمل. 4. تم تصميم العديد من أجنحة التصوير فقط لتتسع معدات التصوير الكبيرة ونقل المرضى داخل الغرفة وخارجها، من دون إعطاء الاهتمام الكافي لسير عمل التقنيين والمرضى ومقدمي الممارسات المتقدمة والأطباء الذين يعتنون بالمرضى. ينبغي ضمان وجود مساحة لأسرة المرضى وإمكانية الوصول إليها لنقل المرضى القادرين على الحركة والعاجزين عن الحركة بسهولة.

بناءً على تجربة المؤلفين، يجب على المرضى الدخول من جانب الغرفة المقابل لجهاز التخدير وأنابيب الغاز والأسلاك كلما أمكن ذلك. يجب أن تحتوي الغرف على بابين للسماح بسهولة الوصول إلى المعدات والموظفين لضمان سير العمل بشكل منتظم وفي حالات الطوارئ. بالنسبة إلى الغرف التي تحتوي على باب واحد فقط، يجب أن يكون اختصاصيي التخدير ورأس المريض في الاتجاه الأقرب إلى الباب حتى يتمكن الموظفون القادمون للمساعدة في حالة الطوارئ من تقديم المساعدة على الفور. يجب توصيل أنابيب الغاز بالقرب من جهاز التخدير وخلفه، فضلًا عن توفير أنبوب مخصص للتخلص من مخلفات غازات التخدير (WAGD). أوضحت الجمعية الوطنية للحماية من الحرائق (NFPA) أن أي مكان يعترف باستخدام أكسيد النيتروز أو غاز التخدير المهلجن يجب أن يُتاح فيه منفذ مخصص للتخلص من مخلفات غازات التخدير. 5. ورغم

الحفاظ على سلامة اختصاصيي التخدير في مواقع التخدير خارج غرفة العمليات

- and allied staff. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:820–826. PMID: 25720626
- Weill Cornell Medicine Department of Anesthesiology Internal Strategic Operating Room and Procedure Suite Development Requirements: 2010–2021.
 - Statement on Nonoperating Room Anesthetizing Locations. American Society of Anesthesiologists. 2018. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-nonoperating-room-anesthetizing-locations> Accessed August 3, 2023.
 - National Fire Protection Agency 99 Health Care Facilities Code 2021. 2020;99-49 (page 52). <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=99> Accessed August 4, 2023.
 - <https://www.jointcommission.org/standards/standard-faqs/home-care/life-safety-ls/000001288/> Accessed August 5, 2023.
 - Wiggermann N, Zhou J, McGann N. Effect of repositioning aids and patient weight on biomechanical stresses when repositioning patients in bed. *Hum Factors*. 2021 Jun;63:565–577. PMID: 31999485
 - Hua HX, Deng HB, Huang XL, et al. Effects of occupational exposure to waste anesthetic gases on oxidative stress and DNA damage. *Oxid Med Cell Longev*. 2021. PMID: 33542785
 - Wang RR, Kumar AH, Tanaka P, Macario A. Occupational radiation exposure of anesthesia providers: a summary of key learning points and resident-led radiation safety projects. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017;21:165–171. PMID: 28190371
 - Dagal A. Radiation safety for anesthesiologists. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24:445–450. PMID: 21577097
 - López PO, Dauer LT, Loose R, et al. Occupational radiological protection in interventional procedures. *Ann ICRP*. 2018;47:1–118. PMID: 29532669
 - Anastasian ZH, Strozyk D, Meyers PM, et al. Radiation exposure of the anesthesiologist in the neurointerventional suite. *Anesthesiology*. 2011;114:512–20. PMID: 21285864

الغرفة وترتيب المعدات والأسلاك/الأنابيب المرتبطة بها بطريقة أكثر تنظيمًا، واتباع قائمة التحقق من السلامة التي تأخذ في الحسبان المعدات المناسبة وإزالة المخاطر المادية أو الحد منها. يمكن لكل مسؤول تخدير العمل ضمن نظام مؤسسته للحد من هذه المخاطر.

Candace Chang، MD، MPH، أستاذ مساعد في التخدير بجامعة يوتا، سولت ليك سيتي، يوتا، الولايات المتحدة الأمريكية.

Jens Tan، MD، أستاذ في التخدير في مركز إم دي أندرسون للسرطان بجامعة تكساس، هيوستن، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية.

Patricia Fogarty Mack، MD، أستاذ التخدير السريري في كلية طب وايل كورنيل/مستشفى نيويورك-بريسبيتريان، مدينة نيويورك، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

Diana Anca، MD، أستاذ مساعد في التخدير السريري في كلية طب وايل كورنيل/مستشفى نيويورك-بريسبيتريان، مدينة نيويورك، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

ليس لدى المؤلفين تضارب في المصالح.

المراجع

- Gomaa AE, Tapp LC, Luckhaupt SE, et al. Occupational traumatic injuries among workers in healthcare facilities – United States, 2012–2014; *Centers for Disease Control and Prevention; Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2015;64:405–410. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6415a2.htm> Accessed August 3, 2023.
- Orme NM, Rihal CS, Gulati R, et al. Occupational health hazards of working in the interventional laboratory: a multisite case control study of physicians

من "سلامة الأطباء في التخدير خارج غرفة العمليات"، الصفحة السابقة

10% من جرعة التعرض السنوية الموصى بها. 11 يتعين على المؤسسات توزيع أجهزة قياس الجرعة الإشعاعية ورصد النتائج، بالإضافة إلى تقييم سلامة جميع معدات الوقاية الرصاصية سنويًا. 11 قد يكون إجراء تقييم منتظم لجهاز قياس الجرعة الإشعاعية أمرًا صعبًا بسبب كبر حجم أقسام التخدير والمواقع المتعددة التي تتم تغطيتها. 9

ولحسن الحظ، أكدت العديد من الدراسات أن تعرض مقدمي رعاية التخدير للإشعاعات يكون بشكل عام أقل بكثير من الحدود المقررة. 9 رغم ذلك، عندما يكون أنبوب الأشعة السينية مجاورًا لاختصاصي التخدير، قد يكون تعرض الطبيب للإشعاعات أكبر بثلاث مرات من المشغل بسبب حاجة اختصاصي التخدير إلى التحرك بعيدًا عن أي معدات وقاية متحركة لإعطاء الأدوية أو رعاية المريض. 12 إضافة إلى ذلك، قد يؤدي استخدام المعدات أو التقنيات الجديدة خلال العمليات الجراحية المرتبطة بالتخدير خارج غرفة العمليات المنشأة حديثًا إلى التعرض لكمية عالية من الإشعاعات عن غير قصد، على سبيل المثال، العمليات التي تستعين بالتصوير عالي الدقة بشكل مستمر في أجنحة إجراء الجراحات العصبية التداخلية والقلبية التداخلية. 12

الخلاصة

مع زيادة عدد العمليات الجراحية التي تتطلب التخدير خارج غرف العمليات، يتعرض اختصاصيو التخدير لمخاطر أكبر مما يتعرضون له في غرف العمليات التقليدية. في حين أنه يتم اقتراح العديد من تدابير السلامة المخصصة لتجنب الإصابة، هناك دور لجهود منظمة ومتعددة التخصصات لتحسين سلامة الأطباء. يتضمن ذلك المشاركة في تصميم

الاجتماع السنوي للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير

لجنة مؤسسة التخدير وسلامة المرضى Anesthesia Patient Safety Foundation



التقنيات الطبية الناشئة — منظور سلامة المرضى
إزاء الأجهزة القابلة للارتداء والبيانات الضخمة
المتوفرة والرعاية عن بُعد



المشرف:
جيفري فيلدمان، حاصل على دكتوراة في الطب،
عالم وباحث في الطب

السبت، 14 أكتوبر 2023

1:15 مساءً — 2:15 مساءً بتوقيت PDT

اقتباس: Faulk D و Gravenstein N و Caruso L وآخرون.
إطلاق مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) دورة المراقبة
العصبية العضلية الكمية خلال اجتماع الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير
(ASA) لعام 2023. 2023. APSF Newsletter. 38:87.

تطلق مؤسسة التخدير وسلامة المرضى دورة المراقبة العصبية العضلية الكمية خلال اجتماع الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير لعام 2023

([APSF.ORG/tei/qnm](https://apsf.org/tei/qnm))

بقلم لورانس كاروسو، حاصل على دكتوراة في الطب؛ نيكولاس جرافنشتاين، حاصل على دكتوراة في الطب؛ ديبرا فولك، حاصلة على دكتوراة في الطب؛ جيفري فيلدمان، حاصل على دكتوراة في الطب؛ ديفيد ليزداس، حاصل على درجة البكالوريوس في العلوم؛ سامسون لامبوتانج، حاصل على دكتوراة في الفلسفة



الصورة 1: صورة للمحاكاة الموجهة من دورة مؤسسة APSF/جمعية ASA حول المراقبة العصبية العضلية الكمية (QNM). يُوجّه المستخدم إلى ضبط الإعدادات المختلفة على شاشة المراقبة العصبية العضلية الكمية (QNM) وإدارة المضادات في أثناء تصور تأثيرها في الوظيفة العصبية العضلية. ([APSF.ORG/tei/qnm](https://apsf.org/tei/qnm)).

الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) الدورة الفعلية، ثمة صفحة الكترونية على موقع مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF) الإلكتروني تعمل كبوابة للوصول إلى دورة المراقبة العصبية العضلية الكمية. يُشجّع الاختصاصيون المهتمون على البدء من خلال الوصول إلى موقع مؤسسة APSF الإلكتروني على [APSF.ORG/tei/qnm](https://apsf.org/tei/qnm).

إن نهج المحاكاة تفاعلي ويستبدل التعليم التوجيهي التقليدي ببيئة تعليمية حيث يمكن تصور مبادئ المراقبة العصبية العضلية الكمية ووظائفها بسهولة واستكشافها بشكل تفاعلي. حصل على تدريب على أحدث تقنيات المراقبة العصبية العضلية وأحدث توجيهات الممارسة. لا تتردد! سجل الاشتراك واحصل على الدورة مجاناً!

Lawrence Caruso، أستاذ مساعد في التخدير بجامعة فلوريدا، غينزفيل، فلوريدا.
Jerome H.، وهو MD، و Niklaus Gravenstein، وهو MD، و Modell، أستاذ في التخدير وجراحة المخ والأعصاب وطب اللثة بكلية الطب بجامعة فلوريدا، غينزفيل، فلوريدا.
Debra Faulk، أستاذ مساعد في جامعة كولورادو/مستشفى Children's Hospital Colorado، أورا، كولورادو.

المتقدمة بجامعة فلوريدا، غينزفيل، فلوريدا.
FSSH، PhD، Samsun Lampotang، FAIMBE، وهو Joachim S. Gravenstein أستاذ في التخدير ومدير مركز السلامة والمحاكاة وتقنيات التعلم المتقدم بجامعة فلوريدا، غينزفيل، فلوريدا.
Nikolaus Gravenstein، MD، مستشار لدى MSE، مستشار لدى Teleflex Medical، Jeffrey M. Feldman، MD، و Micropore Inc.، مستشار لدى GE Healthcare. ليس لدى المؤلفين الآخرين تضارب في المصالح.

المراجع

- Thilen SR et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for monitoring and antagonism of neuromuscular blockade: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuromuscular Blockade. Anesthesiology 2023; 138:13–41 PMID: 36520073

في الاجتماع السنوي للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لعام 2023، أطلقت مؤسسة التخدير وسلامة المرضى (APSF)، بالتعاون مع الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA)، دورة عبر الإنترنت حول المراقبة العصبية العضلية الكمية (QNM) كعرض ثانٍ لمبادرة التعليم التكنولوجي. تهدف الدورة إلى توفير و/أو تعزيز المعرفة والتقنيات اللازمة لتنفيذ المراقبة الكمية بشكل آمن وأكثر فعالية في الممارسة العملية. تتماشى الدورة إلى حد كبير مع توجيهات الممارسة الخاصة بمراقبة ومناخضة الحصار العصبي العضلي الصادرة عن الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) لعام 2023؛¹ يشكر المؤلفون الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير على الإذن لهم باستخدام توجيهات الممارسة الخاصة بالجمعية الأمريكية لأطباء التخدير لعام 2023 وفريق عمل الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير المعني بالحصار العصبي العضلي (NMB) لجهودهم وعملهم الدؤوب على تطوير توجيهات الممارسة.

تستخدم الدورة المحاكاة الموجهة لمساعدة المتعلم على فهم ما يأتي: (1) مزايا المراقبة العصبية العضلية الكمية مقارنةً بالنهج النوعي التقليدي، (2) الفرق بين التخطيط المتسارع للعضلات (AMG) والتخطيط الكهربائي للعضلات (EMG)، وتقنيتي المراقبة الكمية في الاستخدام السريري الحالي، (3) كيفية استخدام المراقبة العصبية العضلية الكمية لإدارة مناخضة الحصار العصبي العضلي باستخدام إما نيوستيغمين/غليكوبيرولات أو سوغاماديكس. تُقدّم الدورة عبر الإنترنت فقط ويتم تحسينها للاستخدام مع متصفح المواقع جوجل كروم (الشكل 1).

تركز هذه الدورة على سلامة المريض والدور الرئيسي للمراقبة العصبية العضلية الكمية لضمان التعافي السليم عند نسبة تنبيه رباعي (TOFR) ≤ 0.9 من نسبة التنبيه الرباعي الأساسية. وتغطي سبعة موضوعات مختلفة، يتطلب كل منها 15 دقيقة تقريباً، أساسيات المراقبة العصبية العضلية الكمية والإستراتيجيات خلال كل مرحلة من مراحل التخدير. وفي حين يوصى بإتمام الموضوعات بشكل متسلسل، لا يلزم إتمام جميعها في الوقت نفسه.

الدورة متوفرة عبر الإنترنت من خلال المركز التعليمي للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA). إذ يمكن لأي اختصاصي تخدير أو شخص مهتم أن يحصل على الدورة مجاناً من خلال إنشاء حساب ضيف إذا لم يكن عضواً في الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) بالفعل. رغم استضافة

اقتباس: Dierkes J، Rangrass G، Tewfik G، و Munnur U. تقييم ما قبل الجراحة واختيار تقنية التخدير أو العلاج بالتنظير الداخلي للمرضى الذين يعانون من انحصار كتلة طعام أو ابتلاع جسم غريب. APSF Newsletter. 2023;38:88-91.

تقييم ما قبل الجراحة واختيار تقنية التخدير للعلاج بالتنظير الداخلي لمريض يعاني من انحصار كتلة طعام أو ابتلاع جسم غريب

بقلم George Tewfik، MD، MBA، FASA، CPE، MSBA، Govind Rangrass، MD، James Dierkes، MD، MBA، وUma Munnur، MS، MD

إن المعلومات المقدمة في هذا العدد هي لأغراض التعليمية المتعلقة بسلامة المرضى فقط، ولا تمثل استشارة طبية أو قانونية. حيث إن الردود الفردية أو الجماعية هي مجرد تعليقات، مقدمة لأغراض التعليم أو المناقشة، وليست تصريحات استشارية أو آراء مؤسسة التخدير وسلامة المرضى APSF. وليست لدى مؤسسة APSF النية لتقديم استشارة طبية أو قانونية معينة على أي آراء أو توصيات محددة للرد على الاستفسارات المنشورة. مؤسسة APSF ليست مسؤولة أو تتحمل المسؤولية بأي حال من الأحوال، بشكل مباشر أو غير مباشر، إزاء أي ضرر أو خسارة ناتجة أو يُزعم أنها ناجمة عن الاعتماد على أي من هذه المعلومات أو في ما يتعلق بها.

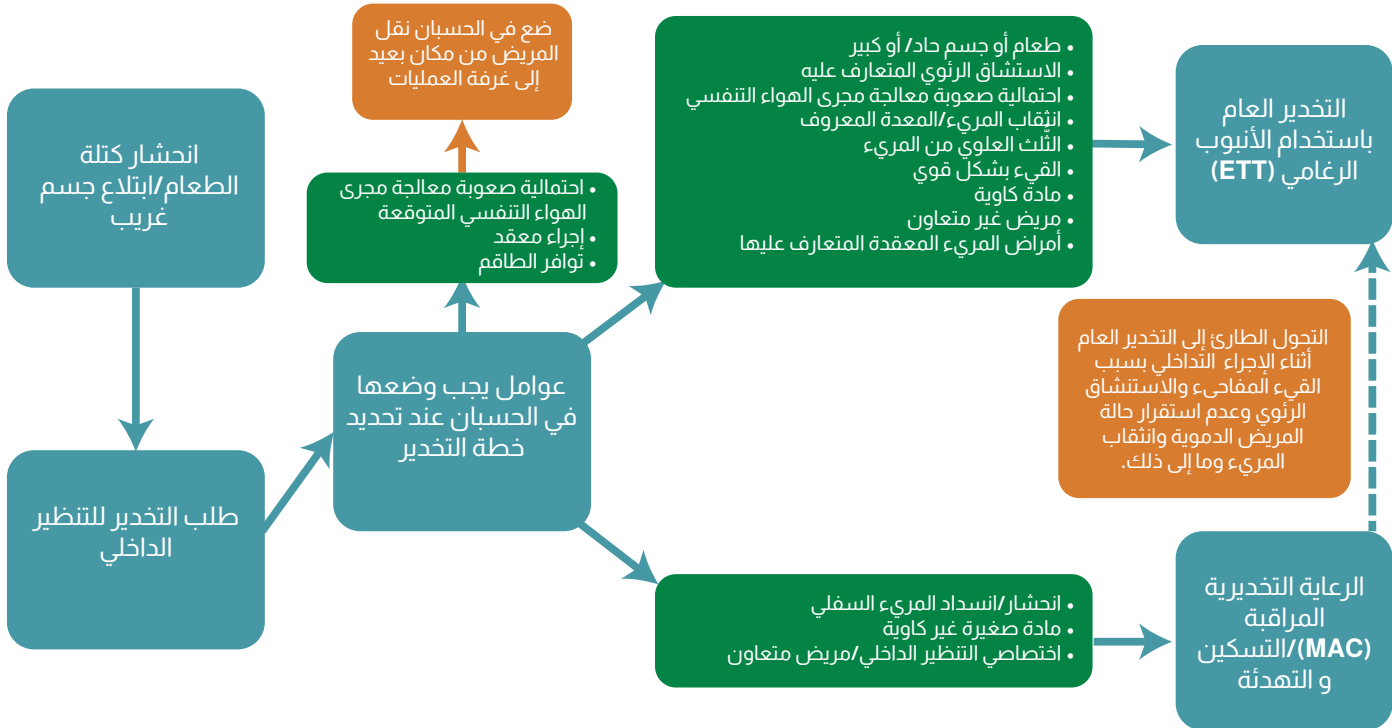
تبين أن استرجاع أو معالجة كتلة الطعام أو الأجسام الغريبة باستخدام التنظير الداخلي لدى المرضى الذين يعانون من انسداد حاد يحقق معدلات نجاح عالية، ويقلل معدل حدوث المضاعفات الطفيفة، ويحد من الحاجة إلى إجراء جراحة أو دخول المستشفى.⁹⁻¹² يزداد معدل المضاعفات بزيادة مدة الانسداد وحجم/نوع الجسم الغريب.¹³⁻¹⁴ على سبيل المثال، يؤدي انحصار الطعام الحاد المدب إلى زيادة خطر حدوث تمزق في المريء، ويكون من المفيد التدخل المبكر باستخدام التنظير الداخلي.¹⁵⁻¹⁶ غالبًا ما يعاني المرضى من عسر البلع و/أو ألم عند البلع و/أو القيء و/أو الشعور بالاختناق والغثيان. قد يؤدي تطور الانحصار أو الابتلاع إلى حدوث انسداد يُعرض مجرى الهواء للخطر، وعدم القدرة على تحمل الإفرازات، وقد يؤدي حتى إلى الموت.¹⁶

المرتبطة به شيوعًا التهاب المريء وتضيق المريء وحدوث فتق في الحجاب الحاجز، حيث يتّوضع ما يزيد على نصف كتلة الطعام في الثلث السفلي من المريء.⁵ وفي المقابل، عادةً ما تستقر الأجسام الغريبة في الثلث العلويين من المريء.⁶⁻⁷ في حين أن الأجسام الغريبة في الجزء العلوي من المريء تشكل مخاطر إضافية بما في ذلك عدم القدرة على إزالة الإفرازات واحتمالية حدوث ضرر بمجرى الهواء، فإن العواقب المحتملة لانسداد المريء السفلي تشمل تآكل المريء وتلف الغشاء المخاطي والإحساس بوجود جسم غريب والشعور بالألم عند البلع وزيادة إفراز اللعاب.⁸ يتراوح مستوى الخطر على المريض من الحد الأدنى للخطر إلى التهديد بالحياة استنادًا إلى الجسم أو الطعام الذي تم ابتلاعه، وموقع الجسم الغريب والأمراض الأساسية التي يُعاني منها المريض ووقت العلاج.⁸

معلومات أساسية

إن انحصار كتلة طعام وابتلاع جسم غريب من الحالات السريرية الشاذة التي تتطلب تدخلًا عاجلاً في العادة، مثل التنظير الداخلي باستخدام تقنية الدفع أو الاستخراج.¹ قد يتعرض المرضى الذين يعانون من ابتلاع جسم غريب أو انحصار الطعام لعواقب مأساوية لاحقًا مثل انتقاب جدار الجهاز الهضمي أو نزيف أو قرحة.² في الأطفال، تكون الأشياء الأكثر شيوعًا التي يتناولونها هي العملات المعدنية والألعاب والمغانط والبطاريات، بينما في البالغين يكون انحصار كتلة العظام أو اللحم هو أكثر الإصابات شيوعًا.³ غالبًا ما تشمل فئات المرضى الذين يعانون من ابتلاع جسم غريب الأطفال والمرضى النفسيين والسجناء، بينما يحدث انحصار كتلة الطعام بشكل أكثر شيوعًا في المرضى المسنين الذين يعانون من أمراض المريء الأساسية.⁴ غالبًا ما يكون انحصار الطعام أكثر شيوعًا عند الذكور، وتُعد أكثر الأمراض

انظر "اختيار التقنية"، الصفحة التالية



الصورة 1: خوارزمية لاتخاذ القرار في ما يتعلق بالرعاية التخديرية للمرضى الذين يقدمون على إجراء التنظير الداخلي سواء في حال انحصار كتلة طعام أو ابتلاع جسم غريب. ينبغي النظر في عوامل مثل فحص مجرى الهواء ونوع الإجراء والموظفين والخدمات اللوجستية لتحديد تقنية التخدير والبيئة المناسبة للإجراء. MAC: الرعاية التخديرية المراقبة، GA: التخدير العام، ETT: الأنبوب الرغامي

نوع التخدير اللازم لإجراء التنظير الداخلي المتعلق بانحشار الطعام



خيار التخدير هذا. بعد إجراء فحص شامل للمريض، وتقييم حالة الجهاز الهضمي وإجراء مناقشة مع أطباء الجهاز الهضمي/اختصاصي التدخل الجراحي، يمكن النظر في خيارات التخدير الأخرى، كما هو موضح أدناه (رغم أن خيار التحول إلى مجرى هواء آمن باستخدام أنبوب رغامي يجب أن يكون متاحًا دائمًا).

وضع خطة تخدير آمنة

ليس من الواضح ما إذا كان يتعين على اختصاصي التخدير التنبيب بشكل روتيني لإزالة الأجسام الغريبة أو انحشار الطعام بالتنظير الداخلي أم لا. قد تحدد بعض الحالات اتجاهًا واضحًا، لكن هناك العديد من الظروف الفريدة التي تتطلب تقييمًا فرديًا (شكل 1). إذا كان لدى المريض انسداد أو جسم غريب في المريء القريب، فقد يؤدي تأمين مجرى الهواء إلى تحسين سلامة المريض. الحالات الأخرى التي قد تتطلب التنبيب تشمل العوامل التي تؤثر في حدوث مشكلات تقنية بعملية الاسترجاع وطول مدة الإجراء مثل ابتلاع مادة كارية أو أجسام غريبة كبيرة جدًا أو حادة؛ أو المرضى من الأطفال أو المرضى العدائين؛ أو وجود تغيرات في تشريح المريء أو المعدة غير طبيعية؛ أو حدوث الغثيان والقيء بشكل نشط أو متجدد. 24 قد تتطلب الإجراءات المعقدة المتوقعة والمرضى الذين لديهم سمنة مفرطة ممن يعانون من مشكلات في مجرى الهواء رعاية في غرفة العمليات من أجل الحصول على التخدير المتقدم والمعدات الجراحية إلى جانب وجود موظفين إضافيين لتقديم المساعدة إذا دعت الحاجة. 25

وفي المقابل، فإن المرضى الذين يشبهون في ابتلاعهم شيئًا، لكن لم يتم تأكيد الأمر، قد يكونون مؤهلين للخضوع للتهنئة. إن المرضى الذين تم تأكيد ابتلاعهم جسمًا أو انحشار كتل طعام لديهم في المريء البعيد عبر التصوير الإشعاعي وأولئك الذين يعانون من أمراض مصاحبة محدودة أو معدومة، قد يظهرون سمة تزيد من احتمالية تلقي التهنئة لهذا الإجراء. 26 انظر "اختيار التقنية"، الصفحة التالية

توفر نتائج حاسمة بشأن النهج الأفضل. في أحد التحليلات ذات الأثر الرجعي، لم يتم العثور على اختلاف في الأحداث السلبية بين التهنئة الواعية التي يقدمها طاقم في مجال غير التخدير مقابل الرعاية التخديرية المراقبة (MAC) والتخدير العام (GA) المقدمين من قبل طاقم تخدير. 21 في هذا التحليل، كانت المضاعفات الأكثر شيوعًا هي المضاعفات الجراحية، مثل تمزق الغشاء المخاطي وحدث نزيف فيه، بينما كانت مخاطر الشفط أقل تكرارًا. ومن المثير للاهتمام، وإن لم يكن مفاجئًا، أن 5.6% من مجموعة المرضى لم يتمكنوا من تحمل التهنئة الواعية، واحتاجوا إلى التحويل إلى الرعاية التخديرية المراقبة أو التخدير العام الذي يُشرف على إجرائه اختصاصي التخدير. وفي دراسة أخرى، لم يكن هناك اختلاف بين التخدير العام والتخدير البلعومي الموضعي في ما يتعلق بالنتائج العلاجية للمرضى الذين يخضعون لإستخراج الأجسام الغريبة باستخدام التنظير الداخلي. 22

من المهم جدًا أن يقوم اختصاصيو التخدير بإجراء تقييم ما قبل الجراحة في ما يتعلق بوجود أو عدم وجود معدة ممتلئة عند التفكير في التنبيب في جميع الحالات، وهو قرار قد يبدو معقدًا أو غامضًا عند التعامل مع مريض يعاني من انحشار كتلة طعام أو ابتلاع جسم غريب. بشكل عام، من المرجح حدوث الاسترجاع عندما تكون هناك مساحة كافية في المعدة لحدوث الارتجاع، وتكون العضلة العاصرة السفلية للمريء غير قادرة على حماية المريض من الحركة الارتجاعية لمحتويات المعدة، وتكون انعكاسات مجرى الهواء العلوي معدومة أو ضعيفة. 23 وفي أثناء استرجاع كتلة طعام أو جسم غريب بالتنظير الداخلي تحت التخدير، من المحتمل أن تكون العديد من هذه الحالات أو جميعها موجودة، ما يزيد بشكل قاطع من مخاطر الاسترجاع والاستنشاق المحتملة. من المحتمل أن يكون التخدير العام باستخدام أنبوب رغامي هو الخيار الأكثر أمانًا للرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة للمرضى الذين يعانون من انحشار كتل الطعام وابتلاع جسم غريب، وينبغي توخي الحذر الشديد للنظر في الخروج عن

من "اختيار التقنية"، الصفحة السابقة

تُستخدم أدوات مختلفة إلى جانب المنظار الداخلي لاسترجاع الطعام أو الأجسام الغريبة، مثل البالون وملقط الاسترجاع وأدوات استئصال السلائل والخطافات والثيلاك. ومن المهم ملاحظة أن انحشار الجسم الغريب في المريء يمكن علاجه باستخدام منظار داخلي مرن أو صلب، وغالبًا لا تتطلب التقنية السابقة أي تخدير. 17

التخدير لإجراء تنظير داخلي

تختلف معايير التخدير وممارساته الخاصة بالتنظير الداخلي للجهاز الهضمي بشكل كبير بين المؤسسات وحسب قوانين الولايات المختلفة. يمكن توفير التخدير من قبل فريق التخدير أو عاملين في مجال غير التخدير، مثل الممرضين وأطباء الجهاز الهضمي. 18

تشمل الأدوية المستخدمة بشكل روتيني المواد المهدئة والمنومة التي تؤخذ عبر الوريد والقابلة للمعايرة، والبنزوديازيبينات والمواد الأفيونية.

تحدد التوجيهات الصادرة عن الجمعية الأمريكية لتنظير الجهاز الهضمي (ASGE) لعام 2018 معايير الرعاية للمرضى الذين يخضعون لجراحات تحت إشراف أطباء الجهاز الهضمي الداخلي. 19 يمكن لاختصاصيين في مجالات غير التخدير إجراء التخدير، بدءًا من التخدير الموضعي باستخدام الحد الأدنى من الأدوية الوريدية أو من دونها إلى التخدير المعتدل باستخدام البروبوفول والأدوية الوريدية الأخرى (في الأماكن المرخص فيها للاختصاصيين في مجالات غير التخدير استخدام البروبوفول [NAAP]). 20 رغم ذلك، تشير توجيهات الجمعية الأمريكية لتنظير الجهاز الهضمي (ASGE) إلى أن التخدير الذي يُدار بشكل احترافي من أجل إجراء التنظير الداخلي يؤدي إلى تحسين رضا المرضى وتقليل تشنيت انتباه اختصاصي التنظير الداخلي وزيادة عدد الجراحات التي يتم إجراؤها في وحدة التنظير الداخلي بسبب قصر أوقات التخدير والتعافي. لذلك، ليس من الغريب تكرار الطلب على خدمات التخدير لإجراء عمليات التنظير الداخلي، وخاصةً لاسترجاع كتل الطعام أو الجسم الغريب باستخدام التنظير الداخلي.

اختيار التخدير في حالة انحشار كتل الطعام/ابتلاع جسم غريب

لقد تمت مناقشة تقنيات التخدير المثلى لإجراءات الجهاز الهضمي منذ فترة طويلة من دون التوصل إلى نتائج حاسمة في ما يتعلق بتفوق طريقة على أخرى. 21 عندما يتعلق الأمر بإزالة جسم غريب أو كتل طعام باستخدام المنظار، تكون مخاطر الشفط في أثناء استخدام المنظار باليد مصدر قلق بالغًا لاختصاصي التخدير، ما يؤثر بالتأكيد في اختيار تقنية التخدير المستخدمة بشكل كبير. رغم ذلك، يتم تنفيذ هذه العمليات بشكل متكرر باستخدام التهنئة بدلًا من التخدير العام (GA)، وذلك باستخدام أنبوب رغامي لتأمين مجرى الهواء. هناك مخاطر وفوائد لكل من التخدير العام والرعاية التخديرية المراقبة (MAC)، على الرغم من أن المؤلفات السابقة لا

الرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة لإجراء التنظير الداخلي المتعلق بانحشار الطعام

من "اختبار التقنية"، الصفحة السابقة

التواصل

يُعد التواصل الفعال أمرًا ضروريًا للرعاية الآمنة في الفترة المحيطة بالجراحة للمرضى الذين يخضعون للتنظير الداخلي لاسترجاع كتل الطعام أو الأجسام الغريبة. ويشمل ذلك التواصل مع اختصاصي التدخل الجراحي والمرضى وأفراد الأسرة وطواقم التمريض والتقنيين والموظفين الإداريين. من الضروري ضمان التواصل بشكل ملائم لتسهيل تقديم الرعاية في الوقت المناسب والتأكيد على توافر الموارد وتنسيق الرعاية بين طاقم العمل في فترات ما قبل الجراحة وفي أثنائها وبعدها، فضلاً عن تقديم خدمة الرعاية الأولية إلى المرضى في المنشأة الطبية. عندما يتم اتخاذ القرار لمتابعة الرعاية التخديرية المراقبة في منطقة نائية، يجب على اختصاصي التخدير التأكد من توفر المعدات ووجود الموظفين اللازمين للانتقال إلى التخدير العام وقتما تطلبت الحالة الطبية للمريض. إضافةً إلى ذلك، نظراً إلى احتمالية مواجهة مشكلات في مجرى الهواء (خاصة في المناطق النائية)، يجب أن تتوفر معدات مثل مناظير الحنجرة بالفيديو ومناظير القصبات الأليفاية ومعدات التنبيب باستخدام أقنعة الحنجرة الخاصة بمجرى الهواء للمساعدة على إجراء التنبيب.

الرعاية ما بعد الجراحة

يجب على اختصاصي التخدير أيضاً أن يولي اهتماماً خاصاً بالتدابير التالية للجراحة بخصوص المرضى الذين يتعرضون لابتلاع جسم غريب أو انحشار كتل طعام. بسبب المضاعفات المحتمل حدوثها في كلتا الحالتين التي تؤثر في الجهاز الهضمي، فإن هؤلاء المرضى معرضون لزيادة خطر وقوع أحداث مثل انثقاب المريء أو المعدة ونزيف الجهاز الهضمي والشفط الرئوي. تتطلب هذه العواقب الوخيمة المحتملة مراقبة دقيقة من قبل موظفين مؤهلين للبحث عن علامات مثل نقص تأكسج الدم والصفير عند التنفس وعدم استقرار الدورة الدموية. يلزم أيضاً توافر الخدمات المساعدة للمرضى، مثل جراحة الصدر لعلاج ثقب المريء الذي يسبب استرواح المنصف أو تمزق المريء. إضافةً إلى ذلك، يلزم توافر خدمات العناية المركزة للمرضى الذين يعانون من خلل في الوظائف الجهازية، الأمر الذي يتطلب توفير دعم متزايد وتدخل جراحي.

الخلاصة

لا يوجد نهج موحد للرعاية التخديرية في إجراءات التنظير الداخلي التي تهدف إلى علاج انحشار كتل الطعام أو ابتلاع جسم غريب. يجب على كل شخص مراعاة العديد من العوامل قبل الشروع في رعاية هؤلاء المرضى، كما يُعد التواصل الفعال مع المرضى واختصاصي التنظير الداخلي والموظفين المساعدين أمرًا في غاية الأهمية. يعد التخطيط السليم ضروريًا عند تنفيذ الإجراء في منطقة نائية، إضافةً إلى وضع خطط احتياطية لبعض المضاعفات المحتملة مثل قشل

التخدير الذي يُجرىه اختصاصي التنظير الداخلي، أو الشفط الرئوي أو انسداد مجرى الهواء، أو المضاعفات الجراحية مثل حدوث ثقب في المريء يتطلب تدخلاً جراحياً. رغم ذلك، يمكن إجراء هذه الجراحات بشكل آمن إذا كان فريق التخدير يستخدم نهجاً منظماً لتقييم هؤلاء المرضى وعلاجهم، مثل إطار العمل الذي اقترحه المؤلفون.

MSBA، CPE، FASA، MBA، MD، George Tewfik
أستاذ مساعد في التخدير بكلية روتجرز نيوجيرسي الطبية في نيوارك، نيوجيرسي

MD، Govind Rangrass، أستاذ مساعد في التخدير والرعاية الحرجة في كلية الطب بجامعة سانت لويس في سانت لويس، ميزوري.

James Dierkes، MD، MBA، طبيب تخدير لدى Providence Anesthesiology Associates في شارلوت، كارولاينا الشمالية.

Uma Munnur، MD، MS، أستاذ في التخدير في كلية بايلور للطب، هيوستن، تكساس.

ليس لدى المؤلفين تضارب في المصالح.

المراجع

- Schupack DA, Lenz CJ, Geno DM, et al. The evolution of treatment and complications of esophageal food impaction. *United European Gastroenterol J.* 2019;7:548–556. PMID: 31065372
- Selivanov V, Sheldon GF, Cello JP, Crass RA. Management of foreign body ingestion. *Ann Surg.* 1984;199:187–191. PMID: 6696536
- Sugawa C, Ono H, Taleb M, Lucas CE. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a review. *World J Gastrointest Endosc.* 2014;6:475–481. PMID: 25324918
- Magalhães-Costa P, Carvalho L, Rodrigues JP, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: an evidence-based review article. *GE Port J Gastroenterol.* 2016;23:142–152. PMID: 28868450
- Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, et al. Endoscopic techniques and management of foreign body ingestion and food bolus impaction in the upper gastrointestinal tract: a retrospective analysis of 139 cases. *J Clin Gastroenterol.* 2006;40:784–789. PMID: 17016132
- Hong KH, Kim YJ, Kim JH, et al. Risk factors for complications associated with upper gastrointestinal foreign bodies. *World J Gastroenterol.* 2015;21:8125–8131. PMID: 26185385
- Gurala D, Polavarapu A, Philipose J, et al. Esophageal food impaction: a retrospective chart review. *Gastroenterology Res.* 2021;14:173–178. PMID: 34267832
- Fung BM, Sweetser S, Wong Kee Song LM, Tabibian JH. Foreign object ingestion and esophageal food impaction: an update and review on endoscopic management. *World J Gastrointest Endosc.* 2019;11:174–192. PMID: 30918584
- Geraci G, Sciume C, Di Carlo G, et al. Retrospective analysis of management of ingested foreign bodies and food impactions in emergency endoscopic setting in adults. *BMC Emerg Med.* 2016;16:42. PMID: 27809769

انظر "اختبار التقنية"، الصفحة التالية

وتتمثل التقديرات الإضافية التي قد تتطلب استخدام التهذنة في عدم تجدد القيء أو وجود كتلة طعام/جسم صغير الحجم أو جسم جاف، أو حسن امتثال المريض لخطة تخدير يتراوح فيها استخدام التهذنة بين الحد الأدنى والمتوسط أو استعداد المريض للموافقة عليها، وتفضيلات المريض/مقدم الرعاية.⁹

قد تؤثر التقديرات المتعلقة بالتقنية الجراحية أيضاً في خيار التخدير. على سبيل المثال، تبين أن التنظير الداخلي بمساعدة الغطاء (استخدام غطاء مثبت في نهاية المنظار لضغط الطبقات المخاطية بعيداً وتحسين الرؤية) لعلاج انحشار كتل الطعام أو ابتلاع جسم غريب قد أدى إلى زيادة معدل نجاح العلاج وإجراء جراحات في وقت أقصر، ما قد يزيد من رغبة اختصاصي التخدير في استخدام تقنية تخدير مسكنة.²⁸⁻²⁷ قد يفضل التخدير أيضاً في عمليات التنظير الداخلي غير العاجلة، مثل تلك الموصى بها عند ابتلاع الأجسام غير الحادة متوسطة الحجم، والتي قد تتأخر لمدة تصل إلى 72 ساعة من وقت الابتلاع الأولي.²⁴ علاوة على ذلك، فإن استخدام مثل هذه الأجهزة كالأنبوب العلوي، وهو جهاز يتم من خلاله إدخال المنظار، قد يساعد على تقليل خطر الاسترجاع والاستنشاق وإصابة الغشاء المخاطي، وقد يؤثر أيضاً في قدرة اختصاصي التخدير على اتخاذ القرار.³⁰⁻²⁹ يعمل الأنبوب العلوي على حماية الغشاء المخاطي في الجهاز الهضمي من الصدمات ويقلل خطر الاسترجاع من خلال توفير مجرى مسدود من المريء إلى خارج تجويف الفم.³¹⁻²⁹

ومن الاعتبارات المهمة قبل إجراء الرعاية التخديرية المتعلقة بالتنظير الداخلي عند انحشار كتل الطعام وابتلاع جسم غريب هو الخدمات اللوجستية لمرفق العلاج. غالباً ما يتم تنفيذ هذه الجراحات في غرفة الطوارئ أو جناح عمليات الجهاز الهضمي أو سرير المستشفى أو أي منطقة أخرى نائية خارج غرفة العمليات. أدى هذا التقييد إلى ظهور عوامل معقدة مثل ضيق المساحة وصعوبة الوصول إلى رأس المريض وسوء الإضاءة ومحدودية المراقبة ونقص معدات مجرى الهواء المتقدمة ونقص الموظفين المساعدين ذوي الخبرة وعدم كفاية التواصل مع الموظفين المشاركين في رعاية المرضى.³² أظهرت الدراسات السابقة أن إدارة مجرى الهواء في حالات الطوارئ خارج غرفة العمليات قد تشكل تحدياً وتزيد من مخاطر الأحداث السلبية.³² ربما يتعين نقل المرضى الذين يعانون من تغيرات جسمية وضعف في الاحتياطي الوظيفي وارتفاع مخاطر الاسترجاع ممن حضروا لإجراء تنظير داخلي عاجل إلى غرفة العمليات، وينبغي أن يخضعوا للتخدير العام باستخدام أنبوب رغامي للحد من مخاطر مثل هذه الأحداث السلبية.³² يتطلب نجاح التخدير الخاص بإجراءات التنظير الداخلي في مناطق نائية وجود معدات مراقبة مناسبة وأجهزة توفير مواد التخدير والقدرة على الإمداد بالأكسجين، فضلاً عن اكتساب فهم شامل للإجراء الجراحي والتدخلات المرتبطة به.³³

اختيار تقنية التنظير الداخلي المناسبة لانحشار الطعام

26. Pfau PR. Removal and management of esophageal foreign bodies. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*. 2014;16:32–39. doi:https://doi.org/10.1016/j.tgie.2013.10.004
27. Mohan BP, Bapaye J, Hamaad Rahman S, et al. Cap-assisted endoscopic treatment of esophageal food bolus impaction and/or foreign body ingestion: a systematic review and meta-analysis. *Ann Gastroenterol*. 2022;35:584–591. PMID: 36406971
28. Abdelhafez M, Phillip V, Hapfelmeier A, et al. Cap assisted upper endoscopy for examination of the major duodenal papilla: a randomized, blinded, controlled crossover study (CAPPA Study). *Am J Gastroenterol*. 2017;112:725–733. PMID: 28291239
29. Kim SH. Usefulness of an overtube device in gastrointestinal endoscopy. *Clin Endosc*. 2019;52:203–204. PMID: 31154698
30. Ofosu A, Ramai D, Reddy M. Overtube-assisted foreign body removal: a review of endoscopic management and case illustration. *Cureus*. 2017;9:e1730. PMID: 29201579
31. Tierney WM, Adler DG, Conway JD, et al. Overtube use in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2009;70:828–834. PMID: 19703691
32. Jarzebowski M, Estime S, Russotto V, Karamchandani K. Challenges and outcomes in airway management outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2022;35:109–114. PMID: 35102045
33. Pardo E, Camus M, Verdonk F. Anesthesia for digestive tract endoscopy. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2022;35:528–535. PMID: 35787532
- body impaction in the esophagus. *Surg Endosc*. 2007;21:2026–2029. PMID: 17393244
18. Amorniyotin S. Sedation and monitoring for gastrointestinal endoscopy. *World J Gastrointest Endosc*. 2013;5:47–55. PMID: 23424050
19. Early DS, Lightdale JR, Vargo JJ, 2nd, et al. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2018;87:327–337. PMID: 29306520
20. Vargo JJ, Cohen LB, Rex DK, Kwo PY. Position statement: nonanesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Gastroenterology*. 2009;137:2161–2167. PMID: 19961989
21. Cha MH, Sandooja R, Khalid S, et al. Complication rates in emergent endoscopy for foreign bodies under different sedation modalities: a large single-center retrospective review. *World J Gastrointest Endosc*. 2021;13:45–55. PMID: 33623639
22. Geng C, Li X, Luo R, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a retrospective study of 1294 cases. *Scand J Gastroenterol*. 2017;52:1286–1291. PMID: 28691540
23. Engelhardt T, Webster NR. Pulmonary aspiration of gastric contents in anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1999;83:453–460. PMID: 10655918
24. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016;48:489–496. PMID: 26862844
25. Lin OS, Weigel W. Nonoperating room anesthesia for gastrointestinal endoscopic procedures. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31:486–491. PMID: 29781859
- من "اختيار التقنية"، الصفحة السابقة
10. Zhang X, Jiang Y, Fu T, et al. Esophageal foreign bodies in adults with different durations of time from ingestion to effective treatment. *J Int Med Res*. 2017;45:1386–1393. PMID: 28606025
11. Mosca S, Manes G, Martino R, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: report on a series of 414 adult patients. *Endoscopy*. 2001;33:692–696. PMID: 11490386
12. Park JH, Park CH, Park JH, et al. [Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal]. *Korean J Gastroenterol*. 2004;43:226–233. PMID: 15100486
13. Sung SH, Jeon SW, Son HS, et al. Factors predictive of risk for complications in patients with oesophageal foreign bodies. *Dig Liver Dis*. 2011;43:632–635. PMID: 21466978
14. Liu Q, Liu F, Xie H, et al. Emergency removal of ingested foreign bodies in 586 adults at a single hospital in China according to the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) recommendations: a 10-year retrospective study. *Med Sci Monit*. 2022;28:e936463. PMID: 35879885
15. Li G, Wu D, Zhou L, et al. Delayed endoscopic management of esophageal sharp-pointed food impaction: an analysis of 829 cases in China. *Dig Dis Sci*. 2022;67:3166–3176. PMID: 34342753
16. Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Esophageal foreign bodies and obstruction in the emergency department setting: an evidence-based review. *J Emerg Med*. 2019;56:499–511. PMID: 30910368
17. Gmeiner D, von Rahden BH, Meco C, et al. Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign



الإعلان عن إجراءات تقديم طلبات الحصول على منحة مؤسسة APSF

15 فبراير 2024 هو الموعد النهائي

لتقديم طلبات النوايا (LOIs) لمنحة مؤسسة APSF التي ستبدأ في 1 يناير 2025

يمكن العثور على تعليمات تقديم طلبات النوايا على:

<https://www.apsf.org/grants-and-awards/investigator-initiated-research-iir-grants/>

• بناءً على مراجعة لجنة التقييم العلمي لمؤسسة التخدير وسلامة المرضى APSF طلبات النوايا هذه، ستتم دعوة عدد محدود من المتقدمين لتقديم عرض كامل.

• سيتم قبول طلبات النوايا (LOIs) إلكترونياً بداية من 1 يناير 2024 على: [apsf.org/](https://www.apsf.org/) apply

• الحد الأقصى للجائزة هو 150,000 دولار لدراسة أجريت على مدار عامين على أن تبدأ كحد أقصى في 1 يناير 2025.

وضع برنامج ناجح لسلامة المرضى وتنفيذ إستراتيجية الحد من الأضرار

بقلم MS, MD, Jonathan B



يلحق بالمرضى جراء الخطأ يطل أيضًا اختصاصيي التخدير وقد يؤثر فيهم لفترات طويلة.¹⁰

ارتكاب الأخطاء أمر محايد أخلاقيًا

لقد تم تقدير مفهوم النقص البشري منذ العصور القديمة.¹¹ بحسب Shappell و Wiegmann، فمن غير المنطقي أن نتوقع أداءً خاليًا من الأخطاء من البشر؛ لأنهم يرتكبون الأخطاء بحكم طبيعتهم.¹² يعتقد Perrow أن الخطأ البشري يمثل 60%-80% من الحوادث، وهو تقدير مشابه للعمل الذي قام به Cooper في تحليل الحوادث المرتبطة بالتخدير.^{13,14} وبشكل عام، نرتكب ما بين 5 و20 خطأ في الساعة بناءً على نوع العمل (يدوي أو ذهني) والظروف التي يتم فيها إنجاز العمل (روتينية أو عاجلة).¹⁵ تمنع الأنظمة التي نستخدمها معظم هذه الأخطاء من التسبب في ضرر، وهي الأنظمة التي تتضمن الشخص نفسه الذي يرتكب الخطأ. إن العوائق وعمليات الاسترداد وحالات التكرار التي تمنع هذه الأخطاء من التسبب في ضرر تعكس مرونة النظام وقدرته على التكيف. رغم ذلك، عندما تجتمع ظروف معينة تتعلق باختصاصي التخدير مثل التعب أو التشنث أو سوء تفسير البيانات السريرية أو التنبيهات التحذيرية مع عوامل معينة للمرضى، مثل اتساع نطاق المرض المصاحب وتضاؤل الاحتياطي الفسيولوجي، تصبح القدرة التكيفية للنظام غير فعالة، وقد يؤدي ذلك إلى حدوث أضرار.

عادةً ما يُنظر إلى الأخطاء الطبية على أنها تقصير أخلاقي، ويكون التركيز على إلقاء اللوم على الفرد لعدم انتباهه بما فيه الكفاية أو التصرف بطريقة لا تتفق مع المعلومات التي لا تكون واضحة إلا لأولئك الذين ينظرون إلى الموقف عبر فهم طبيعة الأحداث بعد وقوعها.^{16,17} انظر "الحد من الأضرار"، الصفحة التالية

على الاضطلاع بمهام متعددة (أو، على نحو أدق، أن يكونوا قادرين على التبديل بين عدة مهام بسرعة)، واتخاذ إجراءات لها عواقب تفصل بين الحياة والموت.⁵⁻⁷ من المحتمل أن يتم تحقيق الإدارة الناجحة لهذه العوامل المتعددة وكيفية تأثير كل منها في الآخر بالطريقة نفسها التي يصبح بها الطيارون ماهرين في إدارة المهام المتزامنة، إلى جانب دمج المهام غير المخطط لها وإعادة جدولة المهام في الوقت نفسه. تتطلب مثل هذه الإدارة ممارسة مكثفة⁸ بالنسبة إلى الطيارين ذوي الخبرة، تصبح هذه الإستراتيجية تلقائية إلى حد كبير ولا تتطلب جهدًا عقليًا كبيرًا.⁸ وبالمثل، في الدراسات التي تشمل اختصاصيي التخدير، ثبت أن المبتدئين تعرضوا لدرجة أعلى من عبء العمل الشخصي مقارنة بالخبراء الذين اضطلعوا بأعباء مهام مماثلة.⁹ في حين تم تحقيق خطوات كبيرة على مر السنين لتحسين سلامة المرضى الذين يخضعون للتخدير، إلا أن طبيعة التخدير والإجراءات التي تتطلب من المرضى إجراء التخدير تنطوي دائمًا على مخاطر متصلة، ولن يكون الحد منها تمامًا ممكنًا. إن الضرر الذي قد يحدث نتيجة للتخدير يظهر على نطاق واسع. على الرغم من أن درجات الضرر الشديدة نادرة، فمن المستحيل تقريبًا أن يتجنبها العديد من اختصاصيي التخدير خلال حياتهم المهنية. ومن المهم أيضًا إدراك أن الضرر الذي

الجدول 1: مقارنة بين نهج الحد من الضرر في ما يتعلق بتعاطي المواد المخدرة وسلامة المرضى في أثناء التخدير.

الحد من أضرار تعاطي المواد المخدرة	تطبيقات سلامة المرضى في أثناء التخدير
الإقرار بأن السلوكيات المحفوفة بالمخاطر (مثل تعاطي المواد المخدرة) قد تؤدي إلى إلحاق الضرر.	الإقرار بأن ممارسة التخدير تنطوي على سلوكيات قد تؤدي إلى إلحاق الضرر.
وضع نهج محايد أخلاقيًا لتعاطي المواد المخدرة.	وضع نهج محايد أخلاقيًا للخطأ البشري.
وجوب تضمن النجاح استهداف ما يتجاوز مجرد الامتناع الكامل عن تعاطي المواد المخدرة.	وجوب تضمن النجاح استهداف ما يتجاوز السلوك الذي يسبق إلحاق الضرر.

في شهر مارس من هذا العام، وافقت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) على استخدام بخاخ الأنف نالوكسون هيدروكلوريد من دون وصفة طبية. كانت هذه الخطوة متوافقة مع التوصيات طويلة الأمد الصادرة عن الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA) والشهادة التي أدلت بها عضوة الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير Bonnie Milas، MD، أمام العديد من لجان الجمعية.¹ إن موافقة إدارة الغذاء والدواء على استخدام نالوكسون دون وصفة طبية بمنزلة نهج غير تقليدي لإدارة استخدام المواد الأفيونية أو الإفراط في استخدامها أو إساءة استخدامها، وهو نهج يشار إليه باسم "الحد من الضرر".

في حين يركز نهج "الحد من الانتشار" على الامتناع عن السلوكيات التي تشكل المخاطر، يركز نهج الحد من الضرر على تخفيف العواقب الضارة للسلوك.^{2,3} على الرغم من عدم خلو النهج من معارضة أولئك الذين يعتقدون أن ذلك السلوك غير مقبول أخلاقيًا، فإن الحد من الضرر يمثل نهجًا عمليًا للحد من الإصابات عندما يصعب تعديل السلوك.² رغم اعتقاد البعض أن ممارسات الحد من الضرر التي تشمل على تعاطي المواد المخدرة مثيرة للجدل، يشارك اختصاصيو الرعاية الصحية بشكل روتيني في أشكال أخرى من ممارسات الحد من الضرر والتي تكون أقل إثارة للجدل.³ ومن ضمن الأمثلة الشائعة على نهج الحد من الضرر هو وصف أدوية خفض الكوليسترول وخافضات السكر في الدم للمرضى الذين لا يتبعون نظامًا غذائيًا ولا يمارسون التمارين الرياضية بشكل مثالي.

عندما نفكر في إستراتيجيات معالجة الخطأ البشري في التخدير بنجاح، يمكننا إجراء مقارنات لبعض العناصر الأساسية لنهج الحد من الضرر (جدول 1).⁴

تنطوي ممارسة التخدير على سلوك قد يؤدي إلى إلحاق الضرر

إن بيئة عمل التخدير معقدة ومقيدة بالوقت ومرهقة. يتعين على اختصاصيي التخدير التباحث بشأن التفاعل بين المريض والمعدات والأدوية والمهام والتنظيم وفريق الجراحة. وفي الوقت نفسه، يجب عليهم أن يظلوا يقظين، وأن يكونوا قادرين

الحد من الأضرار خلال الرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة

الجدول 2: مثال على الحد من الأضرار خلال الرعاية في الفترة المحيطة بالجراحة: تخدير العصب موضعياً بطريقة خاطئة.

مثال	الأساليب	الأهداف	مبدأ الحد من الأضرار
بعد تخدير العصب موضعياً بطريقة خاطئة، تمت رعاية المريض على الفور، وتمت مراجعة الحدث والكشف عنه للمريض وعائلته على الفور. تم تقديم الدعم إلى اختصاصي التخدير المعني.	وضع برنامج سلامة صارم لإدارة مخاطر إلحاق الضرر بالمرضى، يشمل توفير الرعاية للمريض/ الأسرة وكذلك اختصاصي التخدير. 35-33	تقليل مخاطر الضرر الناجم عن الأخطاء لكل من المرضى واختصاصي التخدير.	الإقرار بأن ممارسة التخدير تنطوي على سلوك قد يؤدي إلى إلحاق الضرر.
أدرج اختصاصي التخدير أنه من خلال الإبلاغ بالحدث، قد يتم تقليل المشكلات النظامية التي أسهمت في حدوث الخطأ.	ترسيخ ثقافة عادلة تدعم الإبلاغ بالأحداث السلبية، وهي خطوة مهمة للحد من الأضرار. 36	تبنى الرعاية الصحية لفكرة أن الخطأ يحدث في كل مكان ولا يمكن تجنبه، ومن ثم لا يستحق إلحاق اللوم. 27	وضع نهج محايد أخلاقياً للخطأ البشري.
نتيجة لمراجعة الأحداث السلبية، تم تحديد فترات للتأكد من تخدير العصب الصحيح ومكانه، حيث يتم التحقق من الإجراء باستخدام مصادر متعددة للمعلومات قبل إجراء التخدير الموضعي مباشرة (ويشمل ذلك المريض، متى أمكن) وتحديد الموقع بعلامة مرئية قبل تنفيذ الإجراء. 38	استهداف حلول على مستوى النظام تضع حواجز لمنع حدوث الأخطاء، وعمليات استرداد للسيطرة على الأخطاء، وحالات التكرار للحد من تأثيرات الخطأ عند حدوثه. 37-27-5	التركيز على منع إلحاق الضرر بسبب الخطأ.	لضمان النجاح، وجوب استهداف السلوكيات التي تسبق تلك المؤدية لإلحاق الضرر.

[washington-alerts/2023/03/fda-approves-otc-naloxone-consistent-with-longstanding-asa-recommendations](https://www.washington-alerts/2023/03/fda-approves-otc-naloxone-consistent-with-longstanding-asa-recommendations) Accessed July 22, 2023.

- MacCoun RJ. Moral outrage and opposition to harm reduction. *Criminal Law and Philosophy*. 2013;7:83–98. <https://doi.org/10.1007/s11572-012-9154-0> Accessed July 22, 2023.
- Stoljar N. Disgust or dignity? The moral basis of harm reduction. *Health Care Anal*. 2020;28:343–351. PMID: 33098488
- Marlatt GA, Larimer ME, Witkiewitz K. (Eds.). Harm reduction: pragmatic strategies for managing high-risk behaviors. Guilford Press; 2011.
- Carayon P, Wooldrige A, Hoonakker P, et al. SEIPS 3.0: Human-centered design of the patient journey for patient safety. *Applied Ergon*. 2020;84:103033. PMID: 31987516
- Weinger MB. Chapter 48: Human factors in anesthesiology. In: Carayon P, ed. *Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety*. 2nd ed. CRC Press; 2012:803–823.
- Gaba DM, Fish KJ, Howard SK, Burden A. Crisis management in anesthesiology. 2nd ed. Elsevier Health Sciences; 2014.
- Loukopoulos LD, Dismukes RK, Barshi I. The multitasking myth: handling complexity in real-world operations. Ashgate Publishing; 2009.
- Weinger MB, Herndon OW, Paulus MP, et al. An objective methodology for task analysis and workload assessment in anesthesia providers. *Anesthesiology*. 1994;80(1):77–92. PMID: 8291734
- Gazoni FM, Amato PE, Malik ZM, Durieux ME. The impact of perioperative catastrophes on anesthesiologists: results of a national survey. *Anesth Analg*. 2012;114:596-603. PMID: 21737706
- Yanklowitz, S. Pirkei Avot: A social justice commentary. CCAR Press; 2018.

انظر "الحد من الأضرار"، الصفحة التالية

ليس فقط بالمرضى، لكن بأنفسنا أيضاً. تحدث الأخطاء في كل مكان ويرتكبها اختصاصيو التخدير من جميع مستويات الخبرة. إذا كان السلوك البشري لا يرقى إلى مستوى الكمال، وهو ما يحدث حتماً، فيجب رفض إلقاء اللوم لأن ذلك لن يمنع تكراره؛ ويجب التعامل مع ارتكاب الأخطاء على أنه أمر محايد أخلاقياً. يوفر نهج الثقافة العادلة لتحقيق التوازن بين الأفراد والنظام في ما يتعلق بالخضوع للمساءلة إطار عمل لمراجعة أحداث الأضرار بالإضافة إلى تصميم أنظمة أكثر مرونة. ونظراً إلى أن السلوكيات نفسها التي تحقق نتائج ناجحة قد تؤدي أيضاً إلى إلحاق الضرر، يجب علينا تركيز معظم جهودنا على تصميم الأنظمة التي تمنع حدوث الأضرار بدلاً من الخطأ البشري. وأخيراً، يجب علينا تدريب اختصاصي التخدير في مجال السلامة كما نعمل في أي مجال آخر من مجالات العلوم، وإقامة شراكات مع اختصاصي السلامة لفهم أنظمتنا المعقدة بشكل أفضل. 32

MS، MD، Jonathan B. Cohen، عضو مساعد في قسم التخدير لدى مركز Moffitt Cancer Center، تامبا، فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية

ليس لدى المؤلف تضارب في المصالح.

المراجع

- American Society of Anesthesiologists. FDA approves OTC naloxone consistent with longstanding ASA recommendations. March 29, 2023. <https://www.asahq.org/advocacy-and-asapac/fda-and-washington-alerts/>

من "الحد من الأضرار"، الصفحة السابقة

إن اختصاصي الرعاية الصحية جميعهم، بدءاً من أعضاء الفريق المبتدئين الأقل خبرةً وصولاً إلى أكثر الأعضاء خبرةً، عرضة لارتكاب الأخطاء. 18 لقد أدركنا منذ عقود أن "نهج إلقاء اللوم" لا يغير حدوث الأخطاء، بل يخفي حقيقة ارتكابها ويجعل معالجة الأسباب الكامنة وراءها أمراً صعباً. 19 ورغم إدراكنا حقيقة هذا الأمر، يظل إلقاء اللوم نتيجة ارتكاب الأخطاء أمراً شائعاً. 20 ومن المهم الأخذ في الحسبان أنه يمكن عدّ السلوك سبباً لوقوع الحادث حتى لو لم يكن السلوك نفسه منسوباً إلى سوء التصرف أو نية إلحاق الضرر. 22 إن استخدام اللهجة العقابية لوصف هذا السلوك أحد أعراض ثقافة السلامة العقابية. 20 إن إنشاء "ثقافة عادلة" أمر ضروري لترسيخ ثقافة سلامة صارمة وشاملة في قسم التخدير. 23 الثقافة العادلة ليست نظاماً خالياً من المساءلة، بل هي نظام تتوازن فيه المساءلة بشكل مناسب بين الفرد والنظام الذي في إطاره يؤدي الفرد ممارساته. 24 من الممكن محاسبة الأفراد من دون إلقاء اللوم عليهم، وقد تم اقتراح نموذج مماثل على تعاطي المواد المخدرة. 25-26

ضرورة إدراكنا أن استهداف السلوك الذي يسبق إلحاق الضرر وحده أمر غير عملي

تستمر محاولات القضاء على السلوكيات المعرضة للخطأ بالفشل، ولم يعد هذا النهج مقبولاً كاسلوب قابل للتطبيق من قبل خبراء العوامل البشرية. 27 تدعم هندسة المرونة ونهج السلامة-II Safety-II ذلك، حيث إن العمليات التي يستند إليها الخطأ البشري هي العمليات نفسها التي تؤدي إلى نتائج مقبولة، ويمكن الفرق بينهما في تعديلات الأداء اليومية. 28-29 يشكل نهج السلامة-II Safety-II تغييراً جوهرياً في الطريقة التي يُنظر بها إلى السلامة، ما يؤدي إلى التحول من دراسة الأخطاء التي تحدث بالفعل (النهج التقليدي/نهج السلامة-I Safety-I) إلى دراسة ما هو ضروري لتحقيق نتائج مقبولة. 29 إن العنصر الأساسي لفهم كيفية حدوث النتائج السلبية هو الحصول على فهم شامل لتباين الأداء البشري اللازم لتحقيق نتيجة مرضية. 29 وبهذه الطريقة، يعد نهج السلامة-II Safety-II نهجاً استباقياً لإدارة السلامة، على عكس الطبيعة التفاعلية لنهج السلامة-I Safety-I. أحد المكونات الأساسية لنهج السلامة-II Safety-II هو الاهتمام بالنظام الذي يُشكل التباين في الأداء البشري. ومن المعروف أن جهود الحد من الأضرار التي تستهدف إجراء تعديلات على النظام أكثر استدامة وفعالية من تلك الجهود التي تستهدف تعديل سلوك الأفراد. 30

دمج ممارسات الحد من الأضرار في برامج سلامة التخدير

باختصار، إن تقليل الأضرار الناجمة عن تعاطي المواد المخدرة والخطأ البشري هي مشكلات مستعصية ويصعب حلها. 31 وهذا لا يعني أن نفقد الأمل، بل إننا بحاجة إلى التعامل مع هذه المشكلات باستخدام إستراتيجيات مختلفة عن تلك التي اعتدنا استخدامها (جدول 2). ينطوي تقديم التخدير على سلوكيات يمكن أن تؤدي إلى إلحاق الضرر،

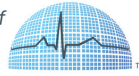
الحد من الأضرار (يتبع)

31. Lee JC. The opioid crisis is a wicked problem. *Am J Addict*. 2018;27:51. PMID: [29283484](#)
32. Wears R, Sutcliffe K. Still not safe: patient safety and the middle-managing of American medicine. Oxford University Press; 2019.
33. Cohen JB, Patel SY. The successful anesthesia patient safety officer. *Anesth Analg*. 2021;133:816–820. PMID: [34280174](#)
34. Lambert BL, Centomani NM, Smith KM, et al. The "Seven Pillars" response to patient safety incidents: effects on medical liability processes and outcomes. *Health Serv Res*. 2016;51:2491–2515. PMID: [27558861](#)
35. Vinson AE, Randel G. Peer support in anesthesia: turning war stories into wellness. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31:382–387. PMID: [29543613](#)
36. Reason J. Safety paradoxes and safety culture. *Injury Control and Safety Promotion*. 2000;7:3–14. [https://doi.org/10.1076/1566-0974\(200003\)7:1:1-V:FT003](https://doi.org/10.1076/1566-0974(200003)7:1:1-V:FT003)
37. Marx D. Patient Safety and the "Just Culture." 2007. <https://www.unmc.edu/patient-safety/documents/patient-safety-and-the-just-culture.pdf> Accessed July 22, 2023.
38. Deutsch ES, Yonash RA, Martin DE, et al. Wrong-site nerve blocks: a systematic literature review to guide principles for prevention. *J Clin Anesth*. 2018;46:101–111. PMID: [29505959](#)
- [error-and-call-for-action-to-prevent-patient-harm-from-error/](#) Accessed July 22, 2023.
22. Holden RJ. People or systems? To blame is human. The fix is to engineer. *Prof Saf*. 2009;54:34–41. PMID: [21694753](#)
23. American Society of Anesthesiologists. Statement on Safety Culture. October 26, 2022. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-safety-culture> Accessed July 22, 2023.
24. Marx D. Patient safety and the Just Culture. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2019;46:239–245. PMID: [31056126](#)
25. Timms M. Blame Culture is toxic. here's how to stop it. *Harvard Business Review*. February 09, 2022. <https://hbr.org/2022/02/blame-culture-is-toxic-heres-how-to-stop-it> Accessed July 22, 2023.
26. Pickard H. Responsibility without blame for addiction. *Neuroethics*. 2017;10:169–180. PMID: [28725286](#)
27. Amalberti R, Hourlier S. Chapter 24: Human error reduction strategies in health care. In: Carayon P, ed. *Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety*. 2nd ed. CRC Press; 2012:385–399.
28. Read GJM, Shorrock S, Walker GH, Salmon PM. State of science: evolving perspectives on 'human error'. *Ergonomics*. 2021;64:1091–1114. PMID: [34243698](#)
29. Hollnagel E, Wears R, Braithwaite J. From safety I to safety -II: a white paper. 2015. <https://www.england.nhs.uk/signuptosafety/wp-content/uploads/sites/16/2015/10/safety-1-safety-2-white-papr.pdf> Accessed July 22, 2023.
30. Kellogg KM, Hettinger Z, Shah M, et al. Our current approach to root cause analysis: is it contributing to our failure to improve patient safety? *BMJ Qual Saf*. 2017;26:381–387. PMID: [27940638](#)
12. Shappell SA, Wiegmann DA. A human error approach to accident investigation: the taxonomy of unsafe operations. *Int J Aviat Psychol*. 1997;7:269–291. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0704_2
13. Perrow C. Normal accidents: living with high risk technologies. Princeton University Press; 1999.
14. Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiology*. 1978;49:399–406. PMID: [727541](#)
15. Conklin T. Pre-accident investigations: an introduction to organizational safety. Ashgate Publishing; 2012.
16. Woods DD, Dekker S, Cook R, et al. Behind human error. 2nd ed. Ashgate Publishing; 2010.
17. Lusk C, DeForest E, Segarra G, et al. Reconsidering the application of systems thinking in healthcare: the RaDonda Vaught case. *Br J Anaesth*. 2022;129:e61–e62. PMID: [35753806](#)
18. Dismukes K, Berman BA, Loukopoulos LD. The limits of expertise: rethinking pilot error and the causes of airline accidents. Ashgate Publishing; 2007.
19. Leape LL. Testimony before the Subcommittee on Health of the Committee of Veterans' Affairs House of Representatives One Hundred Fifth Congress First Session, United States, October 12, 1997.
20. Fairbanks RJ, Kellogg KM. Mean talk: why punitive language in patient safety event reporting indicates a suboptimal safety culture. *Ann Emerg Med*. 2021;77:459–461. PMID: [33642129](#)
21. Anesthesia Patient Safety Foundation. Position statement on criminalization of medical error and call for action to prevent patient harm from error. May 25, 2022. <https://www.apsf.org/news-updates/position-statement-on-criminalization-of-medical->

الاجتماع السنوي للجمعية الأمريكية لأطباء التخدير

الجمعية الأمريكية لأطباء التخدير (ASA)/مؤسسة APSF، MD، Ellison C. Pierce Jr.
محاضرة تذكارية عن سلامة المرضى

American Society of
Anesthesiologists



apsf
Anesthesia
Patient Safety
Foundation



من تقديم:

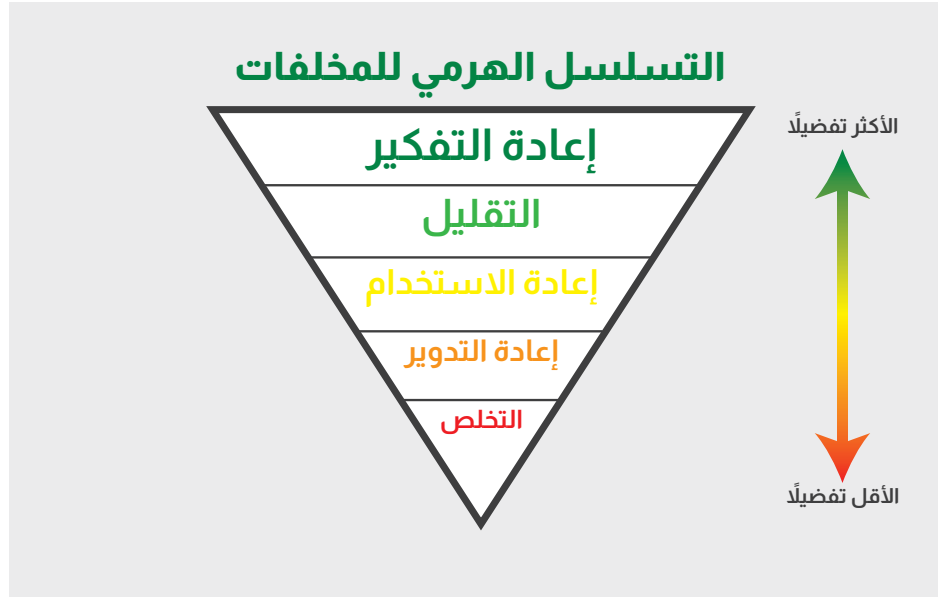
John Eichhorn, MD, MPH

تكاتف السلوك مع التكنولوجيا من أجل التخدير
وسلامة مرضى التخدير

السبت، 14 أكتوبر، 2023
3:45 مساءً–4:45 مساءً، بالتوقيت الصيفي
للمحيط الهادئ

التخدير المستدام: الحد من النفايات، وتحقيق أقصى قدر من المرونة

بقلم MD، Molly M.H. Herr، MD، Leal G. Segura



الصورة 1: ترتيب الإجراءات الموصى بها لإدارة النفايات، من الأكثر إلى الأقل تفضيلاً من الناحية البيئية. أهداف هذه العملية هي توفير الموارد والطاقة، وتقليل النفايات وتسميتها، وتوفير المال لأنظمة الرعاية الصحية والمرضى.

مدى عمره الافتراضي (جدول 1).² إضافة إلى ذلك، من الضروري لمؤسسات الرعاية الصحية فهم إدارة النفايات في سياق التأثير البيئي، فضلاً عن سلامة المريض والمجتمع وعائد التكلفة. يعد التسلسل الهرمي للنفايات (الشكل 1) إحدى الأدوات التي يمكن لقادة الممارسة الاستفادة منها عند تقييم عمليات الشراء المحتملة للأجهزة.³ على سبيل المثال، يشير التسلسل الهرمي للنفايات إلى أن مسار قياس التآكل النبضي الذي يتم تنظيفه وإعادة استخدامه بشكل صحيح ذو تأثير بيئي أقل (وهو أقل تكلفة لأنظمة المستشفيات) من المسبار المعاد تدويره أو الذي يتم التخلص منه. تُحسِّن الإدارة الناجحة للنفايات صحة المجتمعات عن طريق الحد من دفن النفايات وحرقتها، وكلاهما قد ينتج سمومًا في التربة والمياه والهواء وغيرها من النواتج الثانوية الخطرة. يعمل برنامج إدارة النفايات الذي يعطي الأولوية للأجهزة القابلة لإعادة الاستخدام والتي يتم تنظيفها بشكل صحيح على تحسين صحة الكوكب من خلال الحد من استخدام الوقود الأحفوري وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والطاقة اللازمة لتصنيع هذه المنتجات التي تُستخدم مرة واحدة ونقلها والتخلص منها.

عدوى موضع الجراحة والمنتجات القابلة لإعادة الاستخدام

إن الوقاية من عدوى موضع الجراحة (SSIs) أولوية لأي نظام رعاية صحية. ترتبط عدوى موضع الجراحة بزيادة مدة الإقامة في المستشفى، وارتفاع خطر إعادة الدخول، وزيادة معدلات الاعتلال والوفيات.⁴ ورغم وصف سهولة السيطرة على العدوى بأنها نتيجة استخدام الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة، لا يوجد دليل على أن المعدات القابلة لإعادة الاستخدام تؤدي إلى زيادة عدوى موضع الجراحة عند تنفيذ بروتوكولات

تقييم عمليات الشراء لتقليل النفايات الضخمة وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) الناتجة عن الممارسات الجراحية.

في هذه المراجعة، نحدد طرقاً لزيادة الاستدامة ومرونة سلسلة الإمداد في ممارسات التخدير استناداً إلى تحليل سلامة المنتج القائم على الأدلة ومخاطر العدوى وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) المتعلقة بتصنيع المنتجات واستخدامها والتخلص منها. وفي نهاية المطاف، فإن تحقيق أقصى قدر من الاستفادة من الأجهزة القابلة لإعادة الاستخدام يعزز سلامة المرضى عن طريق الحد من مخاطر نقص المنتجات الأساسية. تُسبب المنتجات القابلة لإعادة الاستخدام تأثيراً بيئياً منخفضاً من خلال تكوين نفايات مادية أقل وتوفير إمكانية لتحقيق عوائد تكلفة هائلة لأنظمة الرعاية الصحية.

يتطلب تبني ممارسات تخدير مستدامة ومرنة ومنخفضة التكلفة الإلمام بتكاليف المنتج واستخدام الموارد. تعد تكلفة دورة الحياة وتقييمات دورة الحياة من المفاهيم المهمة التي تساعد قادة الممارسة الذين يقيمون قرارات الشراء. تعتمد مفاهيم دورة الحياة هذه على عدد مرات استخدام المنتج ويتم تحديدها من خلال تكاليف الطاقة المتعلقة بالمنتج، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والتكاليف الاقتصادية على

في مجال التخدير، زاد استخدام الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة بشكل كبير خلال العقدين الماضيين. عادةً ما يتم التخلص من الأجهزة أحادية الاستخدام المستخدمة في ممارسات التخدير، مثل مناظير الحنجرة ومناظير الحنجرة بالفيديو وأجهزة قياس ضغط الدم والرداءات الطبية وقبعات وملابس غرفة العمليات ومسابير قياس التآكل النبضي، فوراً بعد استخدامها مرة واحدة. في عام 2019، بلغت قيمة سوق صناعة الأجهزة الطبية التي تُستخدم مرة واحدة في الولايات المتحدة 66.9 مليار دولار، ولا تزال الصناعة مستمرة في النمو، وتزايد حالياً بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 1.16.7%.

تُروج الجهات المصنّعة لسهولة استعمال المنتجات التي تُستخدم مرة واحدة ومدى سلامتها. ويُعبد المؤيدون بسهولة السيطرة على العدوى بفضل استخدامها. أدى الغموض والتغيرات في متطلبات معالجة المعدات الطبية إلى تراجع العديد من مؤسسات الرعاية الصحية عن استخدام الأجهزة متعددة الاستخدام التي تُستخدم مرة واحدة بسبب الخوف من الشهادات التي تُصدرها هيئات الاعتماد.

كشفت الاضطرابات الأخيرة في سلسلة الإمداد المرتبطة بالوباء بشكل واضح عن مخاطر زيادة الاعتماد على الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة. غالباً ما تحتفظ أنظمة الرعاية الصحية بإمدادات منخفضة نسبياً من هذه الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة، وتُعيد طلب الإمدادات قصيرة الأجل فقط، الأمر الذي يؤدي إلى عكس عقلية "حسب الحاجة" التي تركز على إبقاء التكاليف منخفضة. واجه اختصاصيو التخدير نقصاً عرضياً في الأدوية والمنتجات في الماضي، لكن النقص المتكرر والشديد في المعدات والإمدادات والأدوية على مدى السنوات الثلاث الماضية يمثل انحرافاً مفاجئاً عن الممارسات السريرية الحديثة في الولايات المتحدة. نظراً إلى تنافس اختصاصيي ممارسات التخدير على المعدات والإمدادات البديلة، قد يضطرون إلى استخدام أجهزة أو أدوية من الدرجة الثانية أو الثالثة، ما قد يشكل مخاوف كبيرة خاصة بسلامة المرضى تتعلق بالاعتماد المتكرر على الإمدادات الجديدة وغير المألوفة.

وينبغي أن يؤدي هذا النقص في المنتجات، وما يكشفه من ضعف سلسلة الإمداد، إلى إجراء تقييم لاستخدام الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة. إضافة إلى ذلك، فإن تزايد الوعي بالتأثير البيئي الضخم للتخدير، وما يترتب على ذلك من تأثيرات في الصحة العامة، دفع العديد من أنظمة الرعاية الصحية إلى إعادة

الجدول 1: المصطلحات المتعلقة بشراء الأجهزة المستدامة.^{6:2}

المصطلحات	التعريف
تقييم دورة الحياة (LCA)	أداة نموذجية موحدة دولياً لتقييم التأثير البيئي من البداية حتى النهاية في ما يتعلق بجميع مراحل حياة المنتج. وتشمل استخراج المواد الخام ومعالجتها وتصنيعها وتوزيعها واستخدامها، والنفايات النهائية أو إعادة التدوير.
تكلفة دورة الحياة (LLC)	عملية تجميع تكاليف الملكية على مدى عمر المنتج.

أجهزة التبخير القابلة لإعادة الاستخدام مقابل أحادية الاستخدام

الجدول 2: تصنيف Spaulding لتنظيف الأجهزة.

المستوى	مخاطر العدوى	الوصف	الأمثلة	طرق المعالجة اللازمة
خطير	مرتفعة	دخول المناطق المعقمة، مثل نظام الأوعية الدموية	الأدوات الجراحية، الزرعات	التعقيم بخار عالي الضغط
شبه خطير	متوسط	الاتصال بالأغشية المخاطية أو الجلد المجروح	شفرات منظار الحنجرة، والمنظير الصلبة/المرنة، وشفرات منظار الحنجرة بالفيديو	التطهير عالي المستوى (HLD) إعادة المعالجة الكيميائية، بيروكسيد الهيدروجين المتبخر، الغلوتارالديهايد، وما إلى ذلك
غير خطير	منخفضة	الاتصال بالجلد السليم	مقابض منظار الحنجرة*، أجهزة قياس ضغط الدم، السماعات الطبية، مقابض منظار الحنجرة بالفيديو	التطهير منخفض المستوى (LLD) التطهير باستخدام مناديل مبللة، مناديل Sani-cloths، كحول الأيزوبروبيل 70%، الأمونيوم الرباعي

*هناك بعض الجدل حول تنظيف مقابض منظار الحنجرة بين المؤسسات: يصنف البعض المقابض على أنها أجهزة غير خطيرة، في حين أن البعض الآخر لا يفرق بين الشفرة والمقبض، ومن ثم يصنفون الجهاز بأكمله على أنه شبه خطير. لدى بعض الجهات المصنعة لمنظار الحنجرة مقابض جديدة متوافقة مع التطهير عالي المستوى، حيث لا تتطلب التفكيك ويمكن غمرها في الماء، بالإضافة إلى خيارات التطهير منخفض المستوى في تعليمات الاستخدام (IFU).^{6,5}

إلى نقص واسع النطاق في شفرات منظار الحنجرة بالفيديو البلاستيكي أحادي الاستخدام. تأقمت العديد من المؤسسات من خلال إعادة معالجة الشفرات داخليًا أو من خلال شركات إعادة المعالجة التابعة لجهات خارجية، ما يدل على ضعف سلسلة الإمداد للمنتجات أحادية الاستخدام مقارنةً بالمنتجات القابلة لإعادة الاستخدام، وخاصةً خلال فترات ارتفاع الطلب. كشفت تجربة الوباء أن إعادة معالجة الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة يمكن إجراؤها بأمان. تخضع عملية إعادة المعالجة الخارجية التي تُجرىها جهة خارجية لرقابة صارمة من قبل إدارة الغذاء والدواء (FDA)، وهي تهدف إلى إعادة المنتجات إلى جودتها الأصلية وأداء مهامها وتعقيمها، إلى جانب الحفاظ على ضمانات السلامة. وحتى في ظل البروتوكولات الصارمة، فإن تكاليف الأجهزة المعاد معالجتها لا تزال تمثل نصف سعر المعدات الجديدة.¹³

أجهزة قياس ضغط الدم (BP)

تشير بيانات دورة الحياة إلى أن أجهزة قياس ضغط الدم القابلة لإعادة الاستخدام لها تأثير بيئي أقل بكثير من أجهزة القياس التي تُستخدم مرة واحدة. إن أجهزة قياس ضغط الدم القابلة لإعادة الاستخدام أفضل بيئيًا في جميع بيانات الاستخدام السريري، مع وجود مجموعة واسعة من بروتوكولات التنظيف، حيث تنتج عنها انبعاثات غازات احتباس حراري أقل بمعدل 40 مرة تقريبًا من أجهزة القياس التي تُستخدم مرة واحدة على مدار عمرها الافتراضي. يكشف تحليل تكلفة دورة الحياة أن تكلفة أجهزة قياس ضغط الدم القابلة لإعادة الاستخدام أقل بكثير من أجهزة قياس ضغط الدم التي تُستخدم مرة واحدة على مدار عمرها الافتراضي في كل من العيادات الخارجية ومناطق إجراء التدخلات الطبية.¹⁴

من منظور سلامة المرضى، لا توجد بيانات تشير إلى مسؤولية أجهزة قياس ضغط الدم القابلة لإعادة الاستخدام عن زيادة العدوى مقارنةً بأجهزة القياس التي تُستخدم مرة واحدة. رغم ذلك، قد تكون أجهزة القياس القابلة لإعادة الاستخدام التي

الحالية.⁸ أظهرت البيانات القديمة تلوث الشفرات والمقابض القابلة لإعادة الاستخدام، لكن تم الحكم على معظم الدراسات بأنها ذات جودة منخفضة جدًا أو منخفضة، وعدم اتساق بروتوكولات التنظيف بها.⁹ كما أظهرت دراسة لفحص مقابض منظار حنجرة تم تنظيفها باستخدام تقنيات منخفضة المستوى عدم وجود مستعمرات بكتيرية أو فيروسية مسببة للأمراض، ونمو مستعمرات بكتيرية غير مسببة للأمراض بشكل نادر إلى قليل، حيث انخفض نموها في العينات مع استمرار الدراسة، وربما يعكس ذلك زيادة الاهتمام بتنظيف المقابض خلال فترة الدراسة.¹⁰ علاوة على ذلك، هذا التلوث البكتيري ليس له أهمية واضحة، نظرًا إلى أن 50% من مناطق التعقيم تتلوث في غضون ساعات قليلة، حتى في غرف العمليات الفارغة،¹¹ ويحدث استزراع البكتيريا في صواني التعقيم مباشرة بعد فتحها.¹² إضافة إلى ذلك، يستخدم طاقم التخدير بشكل روتيني مقابض منظار الحنجرة من دون قفازات معقمة، وحتى الأجهزة التي تُستخدم مرة واحدة يتم فتحها ولمسها وتلويثها في أثناء تجهيز غرفة العمليات. تسلط هذه الدراسات الضوء على أهمية التنظيف وإعادة المعالجة المنهجية عالية الجودة والدقيقة.

عند تقييم التكاليف مدى الحياة لمنظير الحنجرة القابلة لإعادة الاستخدام، بما في ذلك التكاليف المتعلقة بإعادة المعالجة واستنزاف الجهاز، مقابل المنظير التي تُستخدم مرة واحدة، يجب استخدام المقبض القابل لإعادة الاستخدام 4-5 مرات فقط لتحقيق عائد تكلفة مقارنةً بالمقبض الذي يُستخدم مرة واحدة، واستخدام الشفرات القابلة لإعادة الاستخدام 5-7 مرات فقط مقارنةً بالشفرات التي تُستخدم مرة واحدة. خلال عام واحد من الممارسة السريرية، حققت المقابض والشفرات القابلة لإعادة الاستخدام وفورات كبيرة للأجهزة الصحية، بغض النظر عن بروتوكول التنظيف المستخدم، على الرغم من التكاليف الأولية المرتفعة.⁶

لا توفر المنتجات القابلة لإعادة الاستخدام عوائد تكلفة فحسب، بل قد تعمل أيضًا على تحسين سلامة المرضى من خلال الحماية من النقص الشديد. أدت جائحة سارس-كوفيد-2-

من "الحد من النفايات"، الصفحة السابقة

التنظيف المناسبة. وفي الواقع، لدى مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها متطلبات لتطهير الأجهزة وتعقيمها بناءً على تصنيف Spaulding لتنظيف الأجهزة. يصنف هذا النظام تقنيات التنظيف وطرق إعادة المعالجة لأجهزة معينة بناءً على مستوى الاتصال بالمريض وخطر العدوى في أثناء الاستخدام (جدول 2).⁵ إضافةً إلى ذلك، يجب تنظيف جميع المعدات الطبية وفق تعليمات الاستخدام الخاصة بالجهة المصنعة، التي توفر إرشادات إضافية للحفاظ على سلامة الجهاز وإطالة عمره بناءً على بروتوكولات التنظيف المختبرة.

منتجات التخدير شائعة الاستخدام التي تُستخدم مرة واحدة والقابلة لإعادة الاستخدام

مقابض منظار الحنجرة وشفراته

تشير تقديرات تقييم دورة الحياة وإجمالي تكاليف دورة الحياة الخاصة بمقابض منظار الحنجرة وشفراته القابلة لإعادة الاستخدام والتي تُستخدم مرة واحدة إلى تحقيق وفورات ضخمة في التكلفة والبيئة في المعدات القابلة لإعادة الاستخدام،⁶ من دون المساس بسلامة المرضى عند تنظيفها وفق التوجيهات المعمول بها.

وفق تصنيف Spaulding، يمكن عدّ مقابض منظار الحنجرة مصدر خطر عدوى منخفضًا أو متوسطًا، حيث يختلف الإجماع بين المنظمات المهنية، التي تتطلب تطهيرًا "منخفض المستوى" باستخدام مناديل كيميائية مبللة أو كحول بنسبة 70%، أو تطهيرًا "عالي المستوى" باستخدام إعادة المعالجة الكيميائية. لا يزال كلا البروتوكولين يحققان فوائد بيئية في ما يتعلق بمقابض منظار الحنجرة التي تُستخدم مرة واحدة. على سبيل المثال، ينتج المقبض المعدني الذي يُستخدم مرة واحدة انبعاثات غازات احتباس حراري أكثر بمعدل 20 مرة لكل استخدام مقارنةً بمقبض منخفض مستوى التطهير، وأكثر بمعدل 27 مرة تقريبًا مقارنةً بمقبض فولاذي قابل لإعادة الاستخدام عالي مستوى التطهير، عند افتراض أن العمر الافتراضي 4000 مرة استخدام. لا تزال شفرات منظار الحنجرة القابلة لإعادة الاستخدام، والتي تتطلب تطهيرًا عالي المستوى على أقل تقدير، محبذة بيئيًا عن الشفرات المعدنية التي تُستخدم مرة واحدة. تنتج هذه الشفرات القابلة لإعادة الاستخدام انبعاثات غازات احتباس حراري بمعدل أقل يتراوح بين 2 و7 مرات لكل استخدام، استنادًا إلى التعقيم أو التطهير عالي المستوى، على التوالي.⁶

لا توجد بيانات سلامة تظهر فائدة واضحة لمنظير الحنجرة التي تُستخدم مرة واحدة مقارنةً بمقابض منظار الحنجرة وشفراته القابلة لإعادة الاستخدام والتي يتم تنظيفها بشكل صحيح. إضافةً إلى ذلك، لا يوجد دليل يشير إلى انتقال العدوى من المقابض أو الشفرات القابلة لإعادة الاستخدام، والتي يتم تنظيفها بشكل صحيح وفق معايير تصنيف Spaulding وتعليمات الاستخدام الخاصة بالجهة المصنعة في الولايات المتحدة.⁷

أشارت تقارير حالات انتقال العدوى في وحدات العناية المركزة لحديثي الولادة إلى عدم تطهير منظير الحنجرة بالشكل الكافي، حيث لم يتم اتباع بروتوكولات التنظيف

فوائد السلامة للأجهزة أحادية الاستخدام مقابل الأجهزة القابلة لإعادة الاستخدام غير مؤكدة

شخص يدخل غرفة العمليات من دون وجود حماية محسنة من مخاطر الإصابة بالعدوى في موضع الجراحة.²³

مسابير قياس التأكسج النبضي

تُستخدم مسابير قياس التأكسج النبضي أحادية الاستخدام بشكل واسع النطاق، وينعكس ذلك في ممارسات التخدير. من منظور سلامة المرضى الفردية، هناك ندرة في البيانات التي تُظهر أي اختلاف في بيانات السلامة والدقة بين مسابير قياس التأكسج النبضي القابلة لإعادة الاستخدام مقابل المسابير أحادية الاستخدام، ولا توجد أي بيانات تُظهر زيادة خطر الإصابة بالعدوى في المسابير القابلة لإعادة الاستخدام التي يتم تنظيفها بشكل صحيح مقارنةً بالمسابير أحادية الاستخدام. علاوة على ذلك، فإن زيادة توافر مسابير قياس التأكسج النبضي القابلة لإعادة الاستخدام قد يؤدي إلى تحسين السلامة في البلدان التي تفتقر إلى الموارد. تم إدراج قياس التأكسج النبضي في قائمة التحقق من السلامة الجراحية الخاصة بمنظمة الصحة العالمية منذ عام 2007، لكنه لا يزال مقفولاً في 15% من غرف العمليات في البيئات الفقيرة بالموارد.²⁴ علاوة على ذلك، قد يؤدي انخفاض إنتاج النفايات واستغلال الموارد باستخدام مسابير قياس التأكسج النبضي القابلة لإعادة الاستخدام إلى تحسين صحة المجتمع والكوكب.

إن الفوائد السريرية المحتملة للمسابير القابلة لإعادة الاستخدام تصاحبها وفورات في تكاليف الممارسات السريرية أيضاً. تشير البيانات المستمدة من مؤلفات طب الطوارئ إلى أن مقاييس التأكسج النبضي القابلة لإعادة الاستخدام قد توفر مراقبة مماثلة من دون ظهور مخاوف تتعلق بالسلامة، فضلاً عن انخفاض التكاليف. أظهر مشروع تحسين جودة إجراء قسم طوارئ يستقبل نحو 70,000 زيارة سنوية للمرضى انخفاضاً بنسبة 56% في التكلفة عند استخدام مقاييس التأكسج النبضي القابلة لإعادة الاستخدام. وبالمثل، انخفضت التكاليف الشهرية لشراء مقياس التأكسج النبضي بمقدار 30,000 دولار.²⁵ أظهر تحليل آخر لقسم طب طوارئ يستقبل 55,000 زائر سنوياً تحقيق وفورات سنوية تبلغ 129,000 دولار عند استخدام المنتجات القابلة لإعادة الاستخدام. ولتحقيق وفورات في التكاليف، كان من الضروري استخدام شاشة قابلة لإعادة الاستخدام بعدد 22 مرة.²⁶

الخلاصة

كما وضحنا، لا يوجد دليل يشير إلى أن الأجهزة أحادية الاستخدام في مجال التخدير ذات مخاطر العدوى المنخفضة أو المتوسطة توفر رعاية أفضل أو تتسم بأمان أكبر لمرضانا مقارنةً بالأجهزة القابلة لإعادة الاستخدام التي يتم تنظيفها بشكل صحيح. بل تتعرض سلامة المرضى للخطر إذ يؤدي الاعتماد بشكل كبير على الملابس والمعدات والأجهزة أحادية الاستخدام إلى جعل أنظمة المستشفيات عرضة لنقص حاد في سلسلة الإمداد، الأمر الذي يؤدي إلى التدافع على شراء المنتجات التي قد تكون أقل جودة وغير مألوفة وأكثر تكلفة. علاوة على ذلك، يتم حرق كميات هائلة من المعدات الطبية أحادية الاستخدام أو إلقاؤها في مكبات النفايات، وتترتب على ذلك عواقب واضحة على البيئة والصحة العامة. لذلك، يجب **النظر "الحد من النفايات"، الصفحة التالية**

الحالية إلى ارتداء أغطية رأس نظيفة، لكن ليس ضرورياً أن تكون أحادية الاستخدام. علاوة على ذلك، من منظور سلامة المرضى، تشير معظم الأدلة المنشورة إلى أن القبعات القابلة لإعادة الاستخدام توفر على أقل تقدير حماية مماثلة من العدوى، إن لم تكن أفضل، إلى جانب تميزها بتأثير بيئي أقل بكثير.

في عام 2015، أصدرت جمعية Association of periOperative Registered Nurses بشأن ملابس غرفة العمليات تهدف إلى تقليل خطر الإصابة بالعدوى في موضع الجراحة (SSI). قبلت هيئات الاعتماد، بما في ذلك مراكز الرعاية الصحية والخدمات الطبية، التوجيهات التي تتطلب من جميع العاملين الذين لا يخضعون للتعقيم ارتداء قبعات متنفخة وأكمام طويلة أحادية الاستخدام، رغم عدم وجود دليل قاطع يدعم هذه التوصية.¹⁹

تبعث هذه التوجيهات سلسلة من الدراسات المنشورة التي أظهرت عدم وجود تأثير للعدوى عند ارتداء القبعات أحادية الاستخدام مقابل القبعات التي يمكن إعادة استخدامها. أظهرت إحدى الدراسات التي أجريت على 70 جراحاً ممن أجروا أكثر من 6000 عملية إصلاح للفم البطني عدم وجود فرق كبير بين عدوى موضع الجراحة في ما يتعلق بارتداء الجراح أغطية الرأس.²⁰ أظهرت دراسة أخرى الفوائد المحتملة للسلامة المتعلقة بالقبعات التي لا تُستخدم لمرة واحدة، حيث أظهرت أن تلوث الجسيمات المنقولة عبر الهواء كان أقل بكثير عند ارتداء قبعات "الرأس" القماشية مقارنةً بالقبعات المتنفخة أحادية الاستخدام. كان تساقط الميكروبات السلبي أيضاً أعلى بشكل كبير في القبعات المتنفخة أحادية الاستخدام مقارنةً بقبعات الرأس أحادية الاستخدام والقبعات القماشية الأخرى. في الواقع، كانت القبعات المتنفخة أحادية الاستخدام هي الأكثر فائدة وذات حجم مسامي أكبر.²¹

تؤكد التوجيهات الحالية الصادرة عن العديد من المؤسسات، مثل جمعية American Society of Anesthesiology وجمعية American College of Surgeons، وجمعية periOperative Registered Nurses، عدم وجود أدلة علمية تظهر أي ارتباط بين نوع غطاء الرأس ومدى تغطية الشعر وعدوى موضع الجراحة، إلى جانب ظهور توصيات جديدة تُحذِر ارتداء أغطية الرأس الجراحية النظيفة فقط عند إجراء الجراحات.²²

لا يتضح سبب التمسك القوي بالاستمرار في ارتداء القبعات والرداءات أحادية الاستخدام، على الرغم من عدم وجود أدلة على تحسين مكافحة العدوى. في حين أن المنتجات أحادية الاستخدام أقل تكلفة، أثبتت تحليلات التكلفة أن هذه المنتجات تكلف أنظمة الرعاية الصحية مبالغ طائلة. في دراسة حديثة أجريت على أكثر من 12,000 زوج متماثل من المرضى الخاضعين للجراحة، أدت الملابس الأكثر ضيقاً من قبعات الرأس المتنفخة وأغطية اللحى والسترات ذات الأكمام الطويلة أحادية الاستخدام بين العاملين في غرفة العمليات الذين لا يخضعون للتعقيم، إلى زيادة تكاليف الملابس الإجمالية بنسبة تتراوح بين 10 و 20 مرة لكل

من "الحد من النفايات"، الصفحة السابقة

لا يتم تطهيرها بشكل كافٍ ملوثة بالبكتيريا.¹⁵ قد تتلوث أيضاً أجهزة قياس ضغط الدم التي تُستخدم مرة واحدة بأيدي العاملين في مجال الرعاية الصحية إذا لم يتم تطهيرها بشكل متكرر. يؤكد كلا السيناريوهين على أهمية تقنيات التنظيف الممنهجة وغسل اليدين. تتطلب أجهزة قياس ضغط الدم عملية تطهير منخفضة المستوى بين المرضى بناءً على تصنيف Spaulding؛ وذلك بوصفها أجهزة تُستخدم للحالات غير الحرجة.

الرداءات (الجراحية والعازلة)

تعود الرداءات الجراحية والرداءات العازلة القابلة لإعادة الاستخدام بمنافع كبيرة على سلامة المرضى لأنها أقل عرضة للنقص الشديد. فقد ظهرت مزايا هائلة لسلسلة الإمداد خلال وباء سارس-كوفيد2-. في الواقع، حظيت المؤسسات التي تستخدم رداءات عازلة قابلة لإعادة الاستخدام في أثناء الجائحة بميزة وقائية مقارنةً بالمؤسسات التي استخدمت رداءات عازلة أحادية الاستخدام، في حين لجأ الكثير منها إلى استخدام أكياس القمامة لتوفير معدات الحماية الشخصية لمواجهة النقص على مستوى العالم.

علاوة على ذلك، تتميز الرداءات القابلة لإعادة الاستخدام بكونها أكثر متانة ومن ثم توفر حماية محسنة من العدوى وتحقق وفورات ضخمة في التكاليف نظراً إلى متانتها واستدامتها. أظهرت مقارنة أجريت بين الرداءات الطبية أحادية الاستخدام والرداءات الطبية القابلة لإعادة الاستخدام (المغسولة لما يصل إلى 75 مرة وفق توجيهات مركز السيطرة على الأمراض ومكافحة العدوى (CDC)) أن الرداءات أحادية الاستخدام لا تستوفي معايير الصناعة، وهي مواصفات أداء جمعية تطوير الأجهزة PB70، لإحداث تأثير مقاومة تغلغل المياه. إضافةً إلى ذلك، فشلت جميع الرداءات أحادية الاستخدام التي تم اختبارها (المستويات 1 و 2 و 3) في تلبية متطلبات الأداء القياسية التي تتعلق بقوة التحمل التي أقرتها الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد. بينما كان أداء الرداءات القابلة لإعادة الاستخدام أفضل بكثير، حيث استوفت متطلبات الأداء طوال 75 عملية غسل.¹⁶

التأثير البيئي للرداءات القابلة لإعادة الاستخدام أقل بكثير من تلك الرداءات أحادية الاستخدام: أثبت تقييم لدورة الحياة أن استخدام الرداءات الجراحية القابلة لإعادة الاستخدام يقلل استهلاك طاقة الموارد الطبيعية بنسبة 64%، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 66%، واستخدام المياه العذبة بنسبة 83%، وإنتاج النفايات الصلبة بنسبة 84%. استهلاك المياه العذبة هو الماء الذي يتم استخراجه من مصدر مياه ولن يتم إعادته.¹⁷

أكدت تحليلات مماثلة على الفائدة البيئية للرداءات العازلة القابلة لإعادة الاستخدام، حيث أثبتت تحقق انخفاض بنسبة 28% في استهلاك الطاقة، وانخفاض بنسبة 30% في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وانخفاض بنسبة 41% في استهلاك المياه العذبة، وانخفاض بنسبة 93% في إنتاج النفايات الصلبة.¹⁸

القبعات وأغطية الذراع التي تستخدم في غرفة العمليات

على مدار العقد الماضي، تغيرت التوجيهات المتعلقة بأغطية الرأس للعاملين في غرفة العمليات، حيث تتجه التوصيات

الأجهزة أحادية الاستخدام مقابل الأجهزة القابلة لإعادة الاستخدام في الفترة المحيطة بالجراحة (يتبع)

17. Vozzola E, Overcash M, Griffing E. An environmental analysis of reusable and disposable surgical gowns. *AORN J.* 2020 Mar;111:315–325. PMID: [32128776](#)
18. Vozzola E, Overcash M, Griffing E. Environmental considerations in the selection of isolation gowns: a life cycle assessment of reusable and disposable alternatives. *Am J Infect Control.* 2018;46:881–886. PMID: [29655666](#)
19. Guideline summary: surgical attire. *AORN J.* 2015;101:198–200. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2014.11.007>
20. Haskins IN, Prabhu AS, Krpata DM, et al. Is there an association between surgeon hat type and 30-day wound events following ventral hernia repair? *Hernia.* 2017;21:495–503. PMID: [28631104](#)
21. Markel TA, Gormley T, Greeley D, et al. Hats off: a study of different operating room headgear assessed by environmental quality indicators. *J Am Coll Surg.* 2017;225:573–581. PMID: [29106842](#)
22. American College of Surgeons. Consensus statements: A statement from the meeting of ACS, AORN, ASA, APIC, AST, and TJC concerning recommendations for operating room attire. Feb. 27, 2018. <https://www.facs.org/about-acs/statements/or-attire/> Accessed March 7, 2023.
23. Elmously A, Gray KD, Michelassi F, et al. Operating room attire policy and healthcare cost: favoring evidence over action for prevention of surgical site infections. *J Am Coll Surg.* 2019;228:98–106. PMID: [30359824](#)
24. Starr N, Capo-Chichi N, Moore J, et al. Perioperative provider safety in low- and middle-income countries during the COVID-19 pandemic: a call for renewed investments in resources and training. *Ann Surg.* 2021 ;274:E525–627. PMID: [34225300](#)
25. Arciaga Z, Ackerman A, Justice P, et al. Reusable pulse oximetry sensors: a cost-saving quality improvement project. *Qual Manag Health Care.* 2020;29:35–39. PMID: [31855934](#)
26. Dale S, Owrey M, Tomlak A, et al. Reusable pulse oximeters could result in significant cost savings and waste reductions. 5/5/2022 Poster presentation; 2022 House Staff Quality Improvement and Patient Safety Conference; Jefferson's Health Disparities Summit. <https://jdc.jefferson.edu/patientsafetyconference/2022/Quality/9/> Accessed March 7, 2023.

procurement: comparing reusable and single-use disposable laryngoscopes. *Anesth Analg.* 2018;127:434–443. PMID: [29324492](#)

7. Sherman J, Hopf H. Balancing infection control and environmental protection as a matter of patient safety: the case of laryngoscope handles. *Anesth Analg.* 2018;127:576–579. PMID: [29324490](#)
8. Neal TJ, Hughes CR, Rothburn MM, Shaw NJ. The neonatal laryngoscope as a potential source of cross-infection. *J Hosp Infect.* 1995;29:315–316. PMID: [7499813](#)
9. Negri de Sousa AC, Levy CE, Freitas MIP. Laryngoscope blades and handles as sources of cross-infection: an integrative review. *J Hosp Infect.* 2013;83:269–275. PMID: [23332194](#)
10. Call TR, Auerbach FJ, Riddell SW, et al. Nosocomial contamination of laryngoscope handles: challenging current guidelines. *Anesth Analg.* 2009;109:479–483. PMID: [19608822](#)
11. Wistrand C, Söderquist B, Sundqvist A-S. Time-dependent bacterial air contamination of sterile fields in a controlled operating room environment: an experimental intervention study. *J Hosp Infect.* 2021;110:97–102. PMID: [33516797](#)
12. Dalstrom DJ, Venkatarayappa I, Manternach AL, et al. Time-dependent contamination of opened sterile operating-room trays. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90:1022–1025. PMID: [18451394](#)
13. Practice Greenhealth. Greening the OR implementation module: medical device reprocessing. https://practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/gorimpmod-meddevicerepr_r5_web_0.pdf Accessed March 7, 2023.
14. Sanchez SA, Eckelman MJ, Sherman JD. Environmental and economic comparison of reusable and disposable blood pressure cuffs in multiple clinical settings. *Resour Conserv Recy.* 2020;155:104643. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104643>
15. Grewal H, Varshney K, Thomas L, et al. Blood pressure cuffs as a vector for transmission of multi-drug resistant organisms: colonisation rates and effects of disinfection. *Emerg Med Australas.* 2013;25:222–226. PMID: [23759042](#)
16. McQuerry M, Easter E, Cao A. Disposable versus reusable medical gowns: a performance comparison. *Am J Infect Control.* 2021;49:563–570. PMID: [33091509](#)

من "الحد من النفايات"، الصفحة السابقة

التركيز على معايير الاستدامة، وانبعثات غازات الاحتباس الحراري، وتكاليف مدى الحياة، ومرونة سلسلة الإمداد في أثناء اتخاذ قرارات الشراء في أنظمة المستشفيات، إلى جانب تقييم جودة الجهاز وسلامته وسهولة استخدامه.

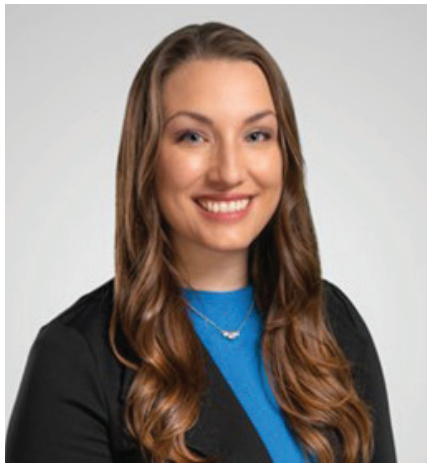
MD، Molly Herr، أستاذة في التخدير والطب المحيط بالجراحة في مؤسسة مايو كلينك، روتشستر، مينيسوتا.

MD، Arnoley S. Abcejo، أستاذ مساعد في التخدير والطب المحيط بالجراحة في مؤسسة مايو كلينك، روتشستر، مينيسوتا

ليس لدى المؤلفين تضارب في المصالح.

المراجع

1. Medical disposables market size, share & trends analysis report by product (wound management products, drug delivery products), by raw material (plastic resin, nonwoven material), by end-use, by region, and segment forecasts, 2021–2028. Grand View Research. Report ID: GVR-1-68038-258-7; number of pages 117; electronic PDF. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/medical-disposables-market> Accessed March 7, 2023.
2. Rebitzer G. Integrating life cycle costing and life cycle assessment for managing costs and environmental impacts in supply chains. 2002. In: Seuring, S., Goldbach, M. (eds) Cost Management in Supply Chains. Physica, Heidelberg, 127–149.
3. Health care without harm. US and Canada. Issue: Waste Management. Five principles for sustainable health care waste management. <https://noharm-uscanada.org/issues/us-canada/waste-management>. Accessed March 7, 2023.
4. Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical site infection prevention: a review. *JAMA.* 2023;329:244–252. PMID: [36648463](#)
5. Centers for Disease Control and Prevention. Spaulding EH. A rational approach to disinfection and sterilization. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities (2008). <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/rational-approach.html> Accessed March 7, 2023.
6. Sherman J, Raibley L, Eckelman M. Life cycle assessment and costing methods for device



Amy Pearson، مديرة الإستراتيجية الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي لمؤسسة APSF.



تواصل معنا!

تحرص مؤسسة APSF على التواصل مع الأشخاص المهتمين بسلامة المرضى عبر الإنترنت على منصات التواصل الاجتماعي التابعة لنا. على مدار العام الماضي، بذلنا جهودًا متضافرة لزيادة متابعينا وتحديد أفضل محتوى لمجتمعنا. لقد لاحظنا زيادة في المتابعين والمشاركة بنسبة عدة آلاف في المئة ونأمل أن نلاحظ استمرار هذا المسار حتى عام 2024. يُرجى متابعتنا على Facebook عبر <https://www.facebook.com/APSForG/> وعلى Twitter عبر <https://twitter.com/APSForG> كما يمكنك التواصل معنا على LinkedIn على [https://www.linkedin.com/company/apsf-anesthesia-patient-safety-foundation-apsf-](https://www.linkedin.com/company/apsf-anesthesia-patient-safety-foundation-apsf/) نرغب في الاستماع إليك، لذا نرجو مشاركتنا أعمالك المتعلقة بسلامة المرضى، بما في ذلك مقالاتك الأكاديمية وعروضك التقديمية. وستشارك تلك الأعمال البارزة مع مجتمعنا. إذا كنت مهتمًا بالانضمام إلى جهودنا لتوسيع نطاق مؤسسة التخدير وسلامة المرضى APSF عبر الإنترنت وأن تصبح سفيرًا لنا، فيرجى التواصل معنا عبر البريد الإلكتروني مع *MD، Emily Methangkool*، مديرة برنامج سفير مؤسسة التخدير وسلامة المرضى APSF على methangkool@apsf.org، أو *Amy Pearson*، مديرة الإستراتيجية الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي على pearson@apsf.org. ننظف إلى التواصل معك عبر الإنترنت!

تسليط الضوء على أعضاء جمعية Legacy Society



Jeffrey و Karma Cooper

بصفتي عضوًا مؤسسًا في اللجنة التنفيذية لمؤسسة APSF، أعرب عن استحساني البالغ للقيادة القائمة ونجاح هذه المؤسسة في تعزيز سلامة المرضى في الفترة المحيطة بلجراحة.

والجدير بالملاحظة وما أشعرنى ببالغ الفخر والسعادة على المستوى الشخصي، هو ما تلقيتُه من احترام متبادل مستمر وثابت واستثنائي، والدعم والصداقة من جانب اللجنة التنفيذية. على الرغم من التجديد شبه الكامل لتكوينها أكثر من مرة على مدار أكثر من 30 عامًا منذ إنشاء APSF، فقد حافظ هذا الفريق على تلك الصفات واستمر في التطور والعمل بفعالية. مجلس الإدارة والقيادة الحالية هم جيل جديد، ولا أشك في أنهم سيتناقلون هذا الإرث المتمثل في العمل المشترك بفعالية والابتكار لمواجهة التحديات الجديدة في المستقبل والاستمتاع بعملهم بصورة مشتركة. أتوقع أنه ستستمر الحاجة إلى مؤسسة APSF في المستقبل البعيد لأنها ستواصل تطورها لتلبية الاحتياجات المستقبلية لسلامة المرضى. تقفنا في تحقيق ذلك مضمونة، ومن ثم، أنا و Karma واثقان من أن تعهدنا بتقديم الدعم من ممتلكاتنا سيكون استثمارًا مثمرًا في المستقبل.



Steve و Janice Barker

بعد مسيرتي المهنية الأولى في مجال هندسة الطيران، انتقلت إلى مجال الطب في منتصف الثلاثينيات وأصبحت طبيب تخدير. طوال مسيرتي المهنية الثانية، حولت تطبيق الدروس المستفادة من خبرتي المهنية الأولى لتحسين سلامة المرضى. يمكن أن يستفيد المجال الطبي، وخاصةً مجال التخدير، الكثير من مجال الطيران، وكان تطبيق هذه الدروس في الممارسة السريرية هدفًا رئيسيًا لي. في بداية تجربتي لهذه المهمة، اكتشفت أن مؤسسة APSF لها العديد من الأهداف التي أسعى إليها، وأن مؤسسة APSF تدعم بشدة استخدام النهج الجديدة لتحسين سلامة المرضى. وجدت أن Bob Stoelting و Mark Warner، والأستاذ Dan Cole منفتحون للغاية بشأن هذا الصدد، وكان جميع موظفي مؤسسة APSF متعاونين للغاية. منذ حوالي عشر سنوات، ساعدت في تنظيم مؤسسة Patient Safety Movement Foundation (PSMF)، التي أسسها Joe Kiani الذي يعمل لدى شركة Masimo. هناك الكثير من القواسم المشتركة بين مؤسستي APSF و PSMF (وهما اختصاران لمُعقدان) في مهامنا وإستراتيجياتنا، وقد حاولت المساعدة على التوصل إلى حل وسط لزيادة التعاون بين الاثنين. كانت مؤسسة APSF منفتحة على هذه الفكرة، وقد مضينا قدمًا في هذه العلاقة معًا.

باختصار، كانت مهمة APSF هي مهمتي، وقادة مؤسسة APSF وأعضاؤها هم أصنقائي المقربون، وهم الأشخاص الذين أود العمل معهم. لذا، يشرفني أن أصبح عضوًا في جمعية Legacy Society كوسيلة إضافية يمكنني من خلالها دعم مؤسسة APSF.

Amie Riddle و Dru

"عدم تضرر أي شخص من الرعاية المتعلقة بالتخدير". أثرت رسالة مؤسسة APSF فينا بشكل كبير، حيث كررنا حياتنا المهنية كلها لضمان الرعاية الآمنة للمرضى. تعد مؤسسة APSF جزءًا مهمًا من تحقيق هذا الهدف، ونحن فخورون بدعم المؤسسة بطريقة نأمل أن تكون دائمة. إن ما تقدمه جمعية Legacy Society البالغ الأهمية لأي مؤسسة، ويشرفنا أن ندعم مؤسسة تتبنى قيمنا الشخصية والمهنية.

Dru هو ممرض تخدير مسجل معتمد (CRNA)، و Amie هي ممرضة ممارسة في مجال الصحة العقلية والنفسية (PMHNP).



إيمان راسخ بحماية مستقبل علم التخدير.

تتقدم **APSF Legacy Society** التي تأسست عام 2019، بالإجلال إلى أولئك الذين يقدمون هدية إلى المؤسسة من خلال أملاكهم أو إرادتهم أو ثقتهم، ومن ثم ضمان مواصلة أبحاث سلامة المرضى والتعليم المتعلق بها لصالح المهنة التي تُكُنُّ لها عاطفة عميقة.

تتعرف APSF بالجميل وتشكر هؤلاء الأعضاء التدينيين الذين دعموا APSF بسخاء من خلال أملاكهم أو الهدايا الموروثة.

للمزيد من المعلومات عن التبرعات المخطط لها، يُرجى التواصل مع Sara Moser، APSF Director of Development، على: moser@apsf.org.

انضم إلينا! <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>

يرجى مسح الرمز للتعرف


<https://www.apsf.org/donate/>

يساعد إسهامك
على تمويل البرامج المهمة



وصول جريدة *APSF Newsletter* إلى جميع أنحاء العالم

تُترجم الجريدة الآن إلى لغة الماندرين واللغة الفرنسية واليابانية والبرتغالية والإسبانية والروسية والعربية وتُقرأ في أكثر من 234 دولة



قراؤنا:

أطباء التخدير، وممرضو
التخدير المسجلون والمعتمدون
(CRNAs)، والجراحون،
وأطباء الأسنان، واختصاصيو
الرعاية الصحية، ومدبرو
المخاطر، ورواد المجال، وغيرهم

apsf.org

أكثر من

700,000 زائر

فريد في العام

أكثر من
13.5 مليون دولار
صُرقت في المنح البحثية

21

عدد مؤتمرات
توافق الآراء لمؤسسة
APSF التي أُجريت
حتى اليوم
(من دون رسوم تسجيل)